Department of the Secretary of State of Canada
Secrétariat d'État du Canada

CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION IN CANADA

A CONTRIBUTION TO THE OECD STUDY ON
HIGHER EDUCATION AND EMPLOYMENT

COUNTRY REPORT: CANADA
JANUARY 1992

Foreword

The changing relationship between higher education and employment is the central theme of an international comparative study undertaken recently by the Education Committee of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD).

Under this main theme, three inter-related projects are being carried out focusing respectively on recent trends in the supply and demand of graduates from post-secondary institutions, on the current situation of graduates from the humanities and social sciences disciplines, and on recent developments in continuing professional education. This paper is the contribution from Canada to the third project.

Part 1 opens with a broad overview of public policies and programs related to continuing professional education and training, examines trends in the demand and supply of continuing education offerings, and reviews existing statistical data on the participation of skilled workers in continuing education and training. Part 2 discusses the role of universities in continuing professional education, based on the opinions provided by a panel of experts from across the country. Part 3 is a case study of continuing education in engineering.

Part 1 was prepared by the Research and Information on Education Directorate of the Department of the Secretary of State of Canada. Part 2 is the work of the Canadian Association for University Continuing Education. Part 3 is a reprint of an article published recently by Dr. G. W. Heinke and H. H. Weihs.

The project was co-ordinated by a joint federal-provincial committee under the aegis of the Council of Ministers of Education, Canada. The views expressed are those of the individual authors and do not commit national or provincial authorities in Canada.

Canada has made a contribution to both the first and second projects as well, by way of two papers entitled: "The Flow of Graduates from Higher Education and their Entry into Working Life", and "The Case of the Humanities and the Social Sciences in Canada". Copies of these papers may be obtained from the Research and Information on Education Directorate of the Department of the Secretary of State of Canada (Ottawa, K1A 0M5), or from The Council of Ministers of Education, Canada, (252 Bloor Street W., Toronto, M5S 1V5).

Gilles Jasmin
Project coordinator and editor

TABLE OF CONTENTS

***PART I* — CONTINUING EDUCATION AND TRAINING IN THE CANADIAN CONTEXT** 1

Introduction

A. Public policies in Canada 1

B. The supply and demand for continuing education and training 4

C. A statistical profile of the participation of skilled workers in continuing education and training 7

Bibliography 8

***PART II* — CROSS CANADA SURVEY OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION** 11

Introduction

A. The data 12

B. Discussion 18

Bibliography 19

***PART III* — CONTINUING EDUCATION: THE CASE OF ENGINEERS IN CANADA** 21

Introduction

A. The engineering profession in Canada 21

B. Engineering education in Canada 23

C. Continuing engineering education in Canada 25

D. Providers of continuing engineering education 29

E. The challenge of the future 32

Bibliography 34

PART I

CONTINUING EDUCATION AND TRAINING IN THE CANADIAN CONTEXT

GILLES JASMIN and LUCIE NOBERT

Research and Information on Education Directorate
Department of the Secretary of State of Canada

INTRODUCTION

This section describes in broad terms the general context affecting the current situation of continuing education and training in Canada. Trends in public policies are first examined, followed by an overview of the place and role of the major users and providers of continuing education and training. The section ends with a statistical profile of adult education based on two recent national surveys.

A. PUBLIC POLICIES IN CANADA

Education and training policies in Canada have to be understood in the context of a federal system in which each of the ten provinces has exclusive constitutional authority over education. There is no national policy for education and while there is a high degree of similarity between provinces in the organization and content of formal education, there are in Canada ten separate education systems. There are also two northern territories with their own education institutions and their particular organizational structures.

While the role of provinces and territories is predominant in formal education, from kindergarten to post-graduate studies, the *Parliament of Canada* has substantial and extensive legislative authority over matters relating to the economy. This has lead the federal government to take on major responsibilities in the general area of training and re-training of the labour force, through legislations, policies, programs and various funding schemes.

The core federal policies and programs related to the training of the labour force come under the authority of the department known as *Employment and Immigration Canada*. The main piece of legislation in the area is the National Training Act (1982), while the main policy framework is provided by the 1985 Canadian Job Strategy and the more recent Labour Force Development Strategy, announced in 1989 and to be implemented over the next several years. The latter is essentially a plan to help Canadian workers take advantage of new opportunities in the labour market while responding to the country's need for a highly skilled workforce, capable of adapting to an evolving work environment brought on by technological and demographic change.

The federal government supports work-related education principally through transfer payments to individuals pursuing training activities and through funding of training programs in institutional and industrial settings. Federal-provincial agreements are negotiated between the federal government and each of the provinces and territories. Institutional funds may be provided both to public teaching institutions and to commercial education and training services, depending on local needs and circumstances.

Provinces and territories also intervene in a variety of areas related to human resources development. Some provinces have established strategies and programs on a large scale while others are more modest in their efforts and more dependent on federal initiatives and funding. In some provinces, the responsibility for post-secondary education, vocational training and adult education come under one ministry or one minister, while in others, two of more departments are involved.

It is probably fair to say that in Canada, the governmental approach to human resources development consists in a series of parallel, often overlapping, sometimes conflicting, initiatives taken by both orders of government, and within provinces, by one or several ministries. These initiatives are not constrained or inspired by any one formal general framework but during any given period, they tend nevertheless to pursue the same general objectives through similar modes of intervention.

Recently, provincial education authorities have recognized the need for a better coordination of efforts. In a position paper issued in 1988, An Education and Training Strategy of the Canadian Provinces and Territories, the *Council of Ministers of Education, Canada* (CMEC) has proposed that the formulation and implementation of education and training policies include a broad consultative process involving the provincial and territorial governments, the federal government, education and training institutions, voluntary organizations, business and industry, labour as well as the students and workers in training.

In 1989, at the federal level, the Minister of Employment and Immigration asked the *Canadian Labour Market and Productivity Centre* to establish a number of independent, non-governmental task forces to consult on the various proposals in the Labour Force Development Strategy. The seven task forces submitted their recommendations in early 1990 while a further committee consulted widely on the government proposal to establish a national consultative mechanism on training. In January 1991, the federal government announced the creation of the *Canadian Labour Force Development Board* which will consist of 22 members from business, labour, social action groups and training providers. The *Board* will also include ex officio representatives from government: one from the federal government and five from provincial governments. The *Board* will work to monitor and evaluate training programs; to develop national training standards; to establish training budgets under Unemployment Insurance programs; and to find the most cost-

effective ways to implement training strategies.

Professional associations, business, industry and unions are increasingly involved with or consulted by, universities and community colleges for the planning and implementation of professional and technical programs. Here are a few examples: the curricula of programs in electronic technology are regularly discussed with members of the industry; the *Canadian Council of Professional Engineers* acts as an accrediting agency for engineering programs offered by Canadian universities; the *Canadian Institute of Chartered Accountants*, provincial teachers' associations and other professional associations act as consultants and, in some cases, as accrediting agencies for universities, community colleges and institutes of technology as they plan and implement re-training or up-grading programs designed for qualified personnel in various technological fields.

Consultative committees have been established in many sectors of industry to ensure that study programs are keeping abreast of the needs of specific professions, industries or businesses. Examples of organizations involved in such consultations include the legal and health care professions, business administrators, the engineering profession, trade associations and labour unions.

An important and influential venue for high-level consultations is the *Corporate-Higher Education Forum*, a voluntary organization bringing together heads of large corporations and university presidents, to discuss avenues of collaboration and partnerships between industry and institutions of higher education.

Two other major national fora for discussion and debate of issues related to human resources development are the *Canadian Labour Market and Productivity Centre* and the *Economic Council of Canada*.

The *Centre* is a national institution created to facilitate direct consultation between business and labour and to enhance efforts between business and labour towards improving productivity. As mentioned earlier, the *Centre* played a key role in the coordination of independent non-governmental task forces which reviewed training and labour adjustment policies at the request of the federal Minister of Employment and Immigration and submitted recommendations resulting in the creation of the *Canadian Labour Force Development Board*.

The *Council* is a national institution funded by the federal government but functioning at arm's length from it. In recent years, the *Council*'s research has been pointing to the need to focus on human capital formation. The changing skill and occupational implications of new technologies were examined in the *Council*'s annual Statement of 1987, titled: "Innovation and Jobs in Canada". Labour market adjustments to trade liberalization and industrial restructuring were the focus of "Managing Adjustment: Policies for Trade-Sensitive Industries", the Statement of 1988. The Statement of 1990, "Good Jobs, Bad Jobs: Employment in the Service economy", analyzes the major employment changes that have occurred in Canada as service activities were becoming the main-stay of the economy, examines the state of public policy regarding the labour market and offers direction for the future. One of the *Council*'s main recommendations is that fundamental changes are required in the country's commitment and approach to education and training. More recently, the Council has embarked on a major research program on the general topic of education and skills requirements in a global economy.

B. THE SUPPLY AND DEMAND FOR CONTINUING EDUCATION AND TRAINING

The formal education system

The delivery of further education and training to highly skilled workers relies chiefly on the formal post-secondary education system, including community colleges, institutes of technology and universities.

Traditionally, the federal government as well as the governments of the provinces and territories have turned to public teaching institutions, at all levels of the education system, to design and deliver continuing education and training programs. As one would expect under such circumstances, the various delivery structures which have been developed are in the main offshoots of the formal education system. Governments have also tended to channel most of the funding through individual beneficiaries rather than by way of fiscal measures or funding schemes aimed at industry and commercial education services.

The demand placed on post-secondary institutions for recurring education and up-grading of high level skills is growing rapidly. By way of illustration, part-time enrolment in career programs offered by post-secondary non-university institutions reached an all time high of 117,720 in 1988-89, up from 101,000 five years earlier. In the same year, part-time university enrolment stood at 306,190, also an all time high. Almost half of these university students were registered in short programs leading to an undergraduate diploma or certificate. It is worth nothing that two thirds (63.7%) of all part-time undergraduate students were women. Their median age was 32, a full three years older on average than the male contingent at that level.

The emphasis appears to be more and more on programs that are designed to meet specific needs of employees and employers. There is also a strong demand for course offerings in formats and locations and at times which are convenient to employees working full-time. This last point is particularly important in a country where there is virtually no tradition of paid-leave opportunities and no fiscal incentives to training in industry, and where few workers are prepared to forego part of their full-time earnings while they up-grade their skills.

Distance education

Geographically, Canada is the world's second largest country. Most of the population, about 26 million people, is spread along a narrow band of land extending from the Atlantic to the Pacific. This has been a major factor in the development of a variety of delivery systems for distance education. The availability of "distance education", in the form of both credit and non-credit programs, provides many Canadian adults with access to a wide range of learning opportunities at various levels of the education system. For example:

- The *Knowledge Network* in the Province of British Columbia offers college and university programs by means of programmed learning text, television broadcast and face-to-face meetings with instructors.

- *Athabasca University*, patterned after the model of the British *Open University*, was

established by the Province of Alberta to ensure that citizens living in remote parts of the province could continue their education at the post-secondary level.

- Distance education is viewed as a critical component of the Province of Saskatchewan's strategy for life-long learning. A *Distance Education Council* has been established involving representatives from major users and providers of distance education programs in the province.

- In the Province of Ontario, *TVOntario* broadcasts a wide spectrum of educational programs designed to enhance career opportunities.

- The Province of Quebec has an elaborate educational broadcast network. The main element of this network is *Télé-Université* which covers the entire territory and functions as one of the organizational entities of the *Université du Québec*. In addition, many universities and college-level institutions, known as cégeps, broadcast entire study programs for which degree or diploma credits can be earned.

Training in industry

In Canada, many of the larger corporations are foreign owned and concentrated in the resource extracting and primary transformation sectors. Until very recently, very few of these had shown much interest in human resources development. Medium and small enterprises, which employ the vast majority of Canadians, typically have too few financial resources to invest in such activities. So far then, the responsibility and financial burden for the training and re-training of the labour force has been left almost entirely to governments. As a result, a corporate culture has yet to develop in Canada, whereby employers and employees alike would accept greater responsibility and assume a larger share of the cost for the further education and training of the labour force.

Nevertheless, certain sectors of industry are more actively engaged in training activities, namely the sectors of finance, insurance/real estate, manufacturing and mining. This could very well be a reaction to the major impact which world competition and technological innovations in production processes and office procedures have had recently on productivity and competitivity in these areas. Training is also more likely to occur in certain types occupations, including professional/technical, managerial, clerical, sales and a number of the skilled trades.

This is confirmed by data from a survey conducted for *Employment and Immigration Canada* in 1984-85. The findings show that larger firms are more likely than others to offer opportunities for training, that they allow longer training periods and that many of the larger, more technologically advanced corporations provide in-house training programs. Many large companies reported that one of the more important reason for their being involved in training was the need for them to respond to technological change. On the other hand, the same survey revealed that only 25 percent of Canadian industrial firms were providing formal training opportunities for their employees*. And among those relatively few, almost one in three (28%) were receiving financial assistance from government to this end.

---

* For the purpose of the survey, *formal training* was defined as general or up-grading training carried out according to a structured plan and requiring an instructor.

It is interesting to note that as of recently, some of the more important national organizations within the private sector, such as the *Conference Board of Canada* and the *Canadian Manufacturers Association*, have become strong advocates of training in industry while at the same being quite critical of the quality and relevance of the basic education and training delivered by the public education system. These efforts are still in their infancy, however, and no government in Canada, with the exception of the province of Quebec, has yet adopted any fiscal measures designed to help change the behaviour of employers and employees regarding continuing education and re-training in industry.

Commercial education services

Recently, the federal government and, to a lesser extent, the provinces themselves have endeavoured to channel a larger part of the funding available for re-training and skills up-grading through local authorities involved in regional economic development. They have also been taking means to encourage the development of commercial education services, which many decision-makers consider to be more flexible and more responsive to rapidly changing needs than public teaching institutions.

However, this partial shift in policy has not been universally accepted and as noted earlier, the level and continuing growth of part-time enrolment in community colleges and universities clearly shows that the formal post-secondary education system continues to be the single most important resource for training and re-training of the labour force. There is a perception, especially among community colleges and educators, that commercially-run schools are increasing their share of the market at the expense of the college system, and some of the provinces are concerned that the resources developed by the colleges over many years may be seriously eroding.

Private trade schools have nevertheless begun to play a more important role, a result in good part of the shift in policy and funding imbedded in the federal Canadian Job Strategy. It is estimated that there are in Canada some 900 licensed private business schools and trade/vocational schools. Three-quarters of them approximately are private training institutes while the remainder are correspondence schools. One-third of the programs are in commerce, management and business administration, and another third in engineering, applied science, technology or trade. In the 1986-87 academic year, these schools reported a total enrolment of 188,000 students. In addition, there are a number of highly specialized, industry-focused technical training institutes. For example, the *Petroleum Industry Training Service*, in Edmonton, has a $12-million training facility that offers specific programs to new and career employees of the oil industry. This non-profit centre is jointly sponsored by the oil companies of the Province of Alberta.

This quite rapid increase in the number of commercially run schools has led provincial governments to begin reviewing or updating their legislation or regulations governing the operation of private education institutions.

Trade and professional organizations

Finally, trade and professional associations and organizations are themselves becoming more active in identifying and addressing their members' training needs. Some of these organizations are financing and delivering re-training or up-grading programs and many are collaborating with

public institutions to help develop programs that will cater more closely to the needs of their membership.

C. A STATISTICAL PROFILE OF THE PARTICIPATION OF SKILLED WORKERS IN CONTINUING EDUCATION AND TRAINING

A general observatiiion based on two recent national surveys of adult education is that Canadians who are already relatively well-educated, who are working full-time and who are employed in a professional or technical occupation, are the ones that are most likely to continue to pursue their education or to continually up-grade their skills and knowledge through part-time training.

The 1984 Adult Education Survey

The 1984 Adult Education Survey showed that about one in every five Canadian adults, or 3.2 million people 17 years of age and older and not attending school full-time, participated in at least one formal activity in education or training in 1983. These activities varied greatly in content and duration, from a short in-house training session to a three month long, credit-carning university course.

Participation in adult education is quite clearly related to educational attainment: the higher the level of schooling, the higher the participation rate. Thus, some 41 percent of Canadians holding a university degree and 34 percent of those with a post-secondary diploma or certificate participated in adult education in 1983. By contrast, only 5 percent of those with less than grade 9 education participated.

Twenty-five percent of Canadians who were employed in 1983 took part in a training or education activity. The participation rates were highest among white-collar occupations (33%), particularly in professional/technical (41%) and managerial/administrative (35%) fields. Above-average participation rates also occurred among occupations in teaching (46%), medicine (41%), the social sciences (40%) and the natural sciences (39%).

Some 1.3 million Canadians, 41 percent of respondents, reported having taken job-related courses*. Among participants who held a university degree, 54 percent of men took part in job-related courses compared to 33 percent of women; another 16 percent of the men took courses towards the completion of a diploma, certificate or degree compared to 18 percent of the women.

The two single most popular subject areas, for both men and women, were business and computer-related technologies. Among other areas, women showed a preference for languages, health and education, while men were more interested in trades, sales and engineering technologies.

---

* Courses which provide skills applicable to the job held by participant or to a job for which they wished to qualify.

Two-fifths of all activities were delivered by public teaching institutions. Employers provided 18 percent of all courses but 42 percent of all job-related courses. Thirty-two percent of job-related courses were offered by public institutions and 15 percent by unions or professional associations. Thirty-five percent of the men who took job-related courses had their courses paid for by the employer, compared to 14 percent of the women.

The 1986 Adult Training Survey

The 1986 Adult Training Survey focused on education or training activities undertaken for purposes specifically related to career or employment. In 1985, some 1.3 million Canadian adults took part-time training courses, basic or general as well as job-specific. Another 570,000 adults were enroled in full-time training programs. As part-time studies can be more closely associated with continuing education and training than full-time studies, the data presented hereafter concern part-time students primarily.

The findings of the Adult Training Survey were similar to those of the earlier Adult Education Survey. Participation in part-time training was closely related to occupation and those employed in white collar jobs, especially professional and technical occupations, were found more likely than other workers to take job-related courses. Post-secondary education attainment is also associated with high participation rates in part-time training: 18 percent of those with a university degree and 14 percent of those with a college diploma or certificate took part-time job-related courses.

The survey also showed that part-time training was more frequent among those employed in the service sector than among those working in goods-producing industries. Within the service sector, participation was particularly high in non-commercial services such as education, health, welfare and public administration, sectors which are all characterized by a high concentration of well-educated professional personnel. In 1985, 14 percent of workers in these industries took at least one part-time training course.

BIBLIOGRAPHY

Annual Premiers' Conference. " An Education and Training Strategy of the Canadian Provinces and Territories. A Joint Position Paper of Ministers with Responsibility for Labour Market Matters and Ministers of Education. " 29th Annual Premiers' Conference. Saskatoon: 1988.

Canadian Labour Market and Productivity Centre. *Report of the CLMPC Task Forces on the Labour Force Development Strategy*. Ottawa: March 1990.

— " A Framework for a National Training Board: The Report of the Phase II Committee on the Labour Force Development Strategy ". Ottawa: July 1990.

Centre for Policy Studies in Education, University of British Columbia. " Education and the Economy: The Canadian Case. " Report prepared for the Council of Ministers of Education, Canada. Toronto: 1988.

Council of Ministers of Education, Canada. *Changing Economic Circumstances: The Challenge for Post-Secondary Education and Manpower Training*. A statement of the Council. Toronto: October 1985.

— " Education in Canada. " Reference document presented to the Conference of High-Level Experts on Education held in Kyoto in January 1987. Toronto: 1987.

— " Further Education and Training of the Labour Force. " Report submitted to the OECD. Toronto: September 1989.

Deveraux, M. S. and Higgins, Douglas J. " Part-Time Adult Training. " In *Canadian Social Trends*. Edited by Craig McKie and Keith Thompson. Toronto: Thompson Educational Publishing, 1990.

Deveraux, M. S. *One in Every Five: A Survey of Adult Education in Canada*. Ottawa: Statistics Canada and the Department of the Secretary of State of Canada, 1985.

Economic Council of Canada. *Back to Basics*. The twenty-fifth annual review of the Council. Ottawa: 1988.

— " Good Jobs, Bad Jobs: Employment in the Service Economy. " A statement of the Council. Ottawa: 1990.

— *Innovation and Jobs in Canada*. Ottawa: 1987.

— " Managing Adjustment: Policies for Trade-Sensitive Industries ". A Statement of the Council. Ottawa: 1988.

Employment and Immigration Canada. " Canadian Labour Force Development Board. " Ottawa: 1991.

Glendenning Donald. " The Non-University Sector in Higher Education in Canada. " Council of Ministers of Education, Canada. Toronto: 1988.

Industry, Science and Technology Canada. " Industry Profile: Commercial Education and Training Services. " Ottawa: 1988.

Morrison, Ian and Rubenson, Kjell. " Adult Training in an Information Economy ". Learning, Vol. 2, No.5. 1989: 4-9.

PART II

CROSS CANADA SURVEY OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION

MICHEL PIERRE JANISSE

Dean, Continuing Education Division, The University of Manitoba,
for the CANADIAN ASSOCIATION FOR UNIVERSITY CONTINUING EDUCATION (CAUCE),
in collaboration with the Research and Information Advisory Committee of CAUCE.

INTRODUCTION

This report describes a survey conducted among a group of twenty-seven prominent Canadian educational leaders, most of them in university continuing education.

The research reported here was conducted by the Research and Information Advisory Committee of the *Canadian Association of University Continuing Education* (CAUCE), chaired by Dr. Sharon Alexander, University of Victoria, with members, Dr. Bruce Hamilton, University of Calgary, Dr.Michel Janisse, University of Manitoba, Dr. Mark Waldron, University of Guelph, and Professor Scott Wood, Dalhousie University. The committee was assisted by Dr. Thomas Guinsburg, University of Western Ontario and Anna Sawicki, University of Prince Edward Island, the president and president-elect, respectively, of CAUCE.

The goal was to obtain an estimate of the nature and extent of continuing professional education in Canada in 1990, that would illuminate their main contours while providing a foundation for further study and analysis. The length of time permitted to gather information and to submit a final report was quite short; and thus, this committee chose to develop a questionnaire for data collection that could be distributed, answered and analyzed quickly. The resulting sample reflects reasonably accurately the current thinking on continuing professional education in Canada.

For purposes of the survey, the nation was divided into five regions: British Columbia, Alberta and The Territories; Saskatchewan and Manitoba; Ontario; Quebec; and the Atlantic Provinces. An approximately equal number of respondents were sought from each region. In total, there was input from 27 respondents to the survey, from all 10 Canadian provinces.

Due to the very limited time available to conduct and report upon the research, there are several

limitations to the study. First, there were only two completed questionnaires returned from the Province of Quebec. Second, OECD did not provide a precise definition of continuing professional education. We did not attempt to rectify this with a formal definition of our own; we left it to respondents to consider the nature of continuing professional education within the context of their experiences and their geographical region of the country.

In addition to answering some questions, the technique used to gather the data in this report also raised some questions. Prominent continuing educators, almost all associated with universities, were asked their opinion about continuing professional education. What we have, as a result, is a 'snapshot' of the condition of continuing professional education in Canada at the time of the study in the best judgment of those who should know. Given the constraints of time and funding, the committee felt that if any answers were to be obtained, this was the best way to acquire them, flawed but nonetheless valuable.

The survey questionnaire itself consisted of 21 questions, 19 of which are reported on here. The report begins with a summary of the responses to each of the questions, which is followed by a brief interpretive section that summarizes the data, putting them in the context of the current Canadian experience.

In addition to the questionnaire responses, our data include a literature review of existing, current studies on continuing professional education in Canada. Our findings confirm those of Heinke and Weihs (Part III): "An examination of the published literature on continuing professional education in Canada...does not produce much information". Our search does not reveal any studies that add significantly to the findings of this study; rather, they tend to confirm them.

A. THE DATA

Question #1 asked respondents to indicate what organizations or entities are the major providers of continuing professional education in their areas. Twelve obvious alternatives were offered, as well as a space to write in the names of other providers. As with all of the questions of this type in the survey, respondents were encouraged to check as many of the alternatives as applied to their regions. Respondents indicate that in their regions, universities are major providers of continuing professional education as are professional organizations. In addition to universities and professional organizations, eight other organizations are checked by more than 50 percent of the sample.

In descending order of their rating, the following are named: private consultants, community and regional colleges, corporations/industry, hospitals, business organizations, and school districts.

Questions #2 and #3 asked which of the entities named in Question #1 are the three most and the three least involved in continuing professional education, respectively. The questions were asked from the point of view of the quantity of programs, and the data were scored as a percentage of the total number of entities named. Again, universities (28%) are the top-named organizations for most involvement. Grouped in second place with about half the recognition of universities are, in order, professional organizations, corporations/industry, community and regional colleges,

and school districts. This listing complements the data from Question #1 in that each of those identified also appear in the top eight of that question. These results may be seen graphically in Table 1.

Table 1. The most involved in providing continuing professional education (78 responses)

Universities	28.2%
Professional Organizations	15.3%
Corporations/Industry	14.1%
Regional/Community Colleges	12.8%
School Districts	10.2%

For those rated least involved, there is a greater dispersal of agreement than with the preceding question. Of those organizations named, both business organizations and private consultants are named 15 percent of the time to be the least involved, yet these are rated 6th and 3rd, respectively, as major providers on Question #1.

Possible reasons for this seeming anomaly are discussed later in this report. Also named as least involved were volunteer organizations, labour unions, and YM/YWCAs.

Table 2. The least involved in providing continuing professional education (63 responses)

Business Organizations	15.8%
Private Consultants	15.8%
Volunteer Organizations	9.5%
Labour Unions	9.5%
YM/YWCA	7.9%

Question #4, "How do you see the picture changing in the next 10 to 20 years?", is similar to Question #18, both in its form and in the responses to it; therefore, the two questions are discussed together later in this paper.

Question #5 asked about the awareness of partnering or collaboration in the field. The responses indicate that virtually all of the respondents are aware of such collaborative efforts in their regions. Only one respondent, who is working in a specific, unique area of continuing education, is not aware of any cooperation existing between institutions.

The next three questions deal with curriculum development. In answer to which organizations are involved in such development (Question #6), universities were named by 96 percent of the respondents. Seven other organizations were named by more than 50 percent of the respondents: community and regional colleges, hospitals, corporations/industry, professional organizations, and private consultants.

Questions #7 and #8 asked which three entities are most and least involved in curriculum development. Again, there is general agreement that universities are among the most involved. Of the 62 responses given, over one-third of them name universities. After that, however, there is little consistent agreement. Community and regional colleges, professional organizations,

corporations/industry, and hospitals are all seen to be involved, but much less so than universities, as seen in Table 3. Private consultants are seen as least involved (named in almost one quarter of the 40 responses).

Table 3. Organizations most engaged in curriculum development (62 responses)

Universities	32.2%
Regional Community Colleges	17.7%
Professional Organizations	12.9%
Corporations/Industry	12.9%
Hospitals	9.6%

As indicated in Table 4, little curriculum development activity is seen among business organizations, hospitals, school districts, and the YM/YWCA.

Table 4. Organizations least engaged in curriculum development (40 responses)

Private Consultants	22.5%
Business Organizations	15.0%
Hospitals	15.0%
School Districts	10.0%
YM/YWCA	10.0%

It is interesting that business organizations are named by different respondents as both most involved and least involved. This may reflect the respondents' differential involvement and familiarity with such organizations, as well as differential activity in evidence in the regions.

Question #9 asked participants to name the target audiences of continuing professional education programs in their areas. The responses were many and diverse, reflecting the wide appeal of continuing professional education. Some twelve groups were named by over 60 percent of the respondents. Those named most often were, in order: educators (primary/secondary), managers, nurses, accountants, business persons, corporate executives, engineers, adult educators, lawyers, public administrators, social workers, and bankers.

Question #10 and #11 asked respondents to name the five groups whose needs were being most and least systematically addressed in the regions. Among the 110 "most" responses, there is virtually no distinction made among targets for continuing professional education, as no one group was named more than 11 percent of the time. The five named most often are bankers, nurses, educators (primary/secondary), physicians, and business persons.

Table 5. Needs being addressed most systematically (119 responses)

Bankers	10.9%
Nurses	10.0%
Primary/Secondary School Educators	10.0%
Physicians	8.4%
Business Persons	8.4%

There is a similar lack of agreement on the question of whose needs are being least systematically addressed. Of 83 responses, between 9 and 10 percent indicate social workers and child care workers, while 8 percent of responses indicate that the needs of post-secondary educators and counsellors are least addressed.

Table 6. Needs being addressed least systematically (83 responses)

Social Workers	9.6%
Child Youth Care Workers	9.6%
Post-Secondary Educators	8.4%
Counsellors	8.4%
Police	7.2%
Politicians	7.2%

Questions #12 and #13 deal with learning formats being used in the regions of Canada. The responses to Question #12 indicate that nearly every teaching style, technique, and learning format available is in use throughout Canada. These include formal certification, workshops, in-house seminars, face-to-face meetings, summer institutes, a wide variety of technological delivery systems, etc. Of those 72 named as most used in response to Question#13, nearly one-third of the responses indicate that one-day workshops are extremely popular, followed by the use of formal certification, in-house seminars, and face-to-face meetings.

Table 7. The predominant learning formats (72 responses)

One-Day Workshops	27.7%
Formal Certification	20.8%
"In-House" Seminars	15.2%
Face-to-Face Meetings	13.8%

Question #14 looks into the content areas that are being addressed by continuing professional education. A total of twelve different areas are named by over 60 percent of the respondents. Most named (over 90%) are business management and (general) management, followed closely by administration, education (primary/secondary), and nursing in the 85 percent category. Rounding out the group of areas over 60 percent are accounting, engineering, social work, medicine, adult education, law, banking, and education (post-secondary).

Questions #15 and #16 asked respondents to name the five previously identified content areas that receive the most and the least extensive and comprehensive coverage by continuing professional education practitioners and organizations. Of 108 content areas named in Question #15, one-fifth indicated that either business management or (general) management as most extensively covered. These are followed by education (post-secondary) at 10 percent and by nursing, medicine, banking, and engineering - all with less than 10 percent.

Table 8. The most extensive, comprehensive content areas offered (108 responses)

Business Management/Management	20.3%
Post-Secondary Education	10.1%
Nursing	9.2%
Medicine	8.3%
Banking	7.4%
Engineering	7.4%

With regard to those having the least comprehensive coverage, adult education are named most often, followed by child/youth care, politics, and education (post-secondary).

Table 9. The least extensive, comprehensive content areas offered (65 responses)

Adult Education	15.3%
Child/Youth Care	9.2%
Politics	9.2%
Post-Secondary Education	9.2%

As is evident in the tables, there is a great deal of dispersal among the responses as to which of the 15 originally named content areas are most or least comprehensively targeted. This may reflect the experience of the respondents as well as the diversity in the offerings found throughout the regions of Canada.

Question #17 asked respondents to list what they saw as the emerging trends in continuing professional education in their regions. As might be anticipated with an open ended question, the answers are quite eclectic. There are three trends, however, named most often and these by respondents from nearly every part of the country. They are the need for more specialized content to be offered; the need for delivery at the place of work of the client/student, that is the in-house approach; and the need for partnerships between universities and organizations that have not traditionally been closely linked to them, including business/industry, professional associations, laboratories, small businesses, and all levels of government. Other emerging trends detected by the participants in the survey are the greater use of short and one-day seminars; the continued development of technology for the more efficacious delivery of continuing professional education; the further development of mandatory continuing professional education related to professional associations; and the movement of professional associations and industry toward the use of university resources to provide for their continuing professional education. Related to the latter development, is the prediction of the demand of many students for some university degree credit for completed continuing professional education programs. Finally, universities are seen as moving more and more toward working with industry and the public sector in the development of continuing professional education programs.

Question #18 asked what the future of continuing professional education might look like in the next 10 to 20 years. As previously mentioned, this is closely related to question #4, so the responses for the two questions are integrated. Virtually everyone responding to these questions, not surprisingly, opined that continuing professional education would continue to expand. A more substantive issue, however, is the preponderance of feeling that in-house delivery of

continuing professional education is the wave of the future. It is predicted that most medium to large organizations would demand that their employees' continuing professional education be provided on-site. Related to this issue are two other predictions with somewhat less consensus: that organizations will more and more be hiring their own specialists to do the training; and that there will be greater and greater competition for the universities from the private sector. Regardless of the "How" and "Who" of the delivery, however, there is agreement that the provision of continuing professional education would be accomplished at the workplace of the students.

Most respondents also agree that there will be continued technological development that could make delivery easier and access greater for those traditionally disadvantaged (e.g., by distance or through a handicap). There is a caution, however, that the use of the new technology should be guided by pedagogical needs, not the other way around. There is also some agreement that, in future, provincial governments will be moving into the certification process. This idea is not well developed by the respondents, although it is noted that it must be coupled with greater government financial support of existing and new programs. Finally, several people mention that the recent emergence of social, biological, ethical, and environmental issues will not be temporary. Just as "environmental impact studies" are now commonplace, so, too, will humanitarian concerns receive automatic early consideration in the development of future programs. Mentioned, also, are several other issues that will need attention in the future. These relate to the concerns of Aboriginal peoples; more focus on health and health care issues; greater attention to small businesses; the emergence of "brokers" (e.g., the Banff Centre); and the acceptance of continuing professional education as a normal part of most people's career development track.

The final question to be considered (#21) asked for "any further comments" the respondents might have about the current state of continuing professional education in their regions. Here patterns emerge that are similar to those in the previous questions. These include the necessity to keep in perspective the unbridled development and use of technology; to give consideration to humanistic, ethical, and environmental concerns when developing programs; and to try to ensure greater financial support for programs so that less emphasis is put on the cost effectiveness, and more on quality. Two other themes are also mentioned with some consistency: the first relates to the need for a variety of approaches to continuing professional education, which can be altered and adjusted to fit the individual needs of the clients. The second theme, and one that has not appeared directly in the other responses, is that universities, through CAUCE, ought to take the lead in the future development of continuing professional education. CAUCE is suggested as a possible force for the universities to keep the government, the public, and the continuing professional education clientele informed and up-to-date as to availability, standards, etc. CAUCE would, of course, also act to motivate universities and through its overarching reach within the country, act as a quality control gatekeeper for the clientele.

One particularly thoughtful respondent to this final question points out that, currently, these programs range from adequate to excellent. They are excellent for well-established and highly paid professions (e.g., medicine, law), but can be adequate to inferior for newer (e.g., home economics, gerontology) or poorly paid (e.g., nursing, teaching) professions. It was noted that professionals in private practice rarely partake of continuing professional education unless required by fiat of their associations or by provincial statute.

B. DISCUSSION

Unfortunately, this last statement could serve as a very good summary of the current state of continuing professional education in Canada. Its condition in certain fields is very healthy, but in others quite inadequate or even nonexistent.

That professionals have to be "forced" to keep their credentials up-to-date may be a reflection of any number of factors in Canadian professionalism and/or continuing professional education. One place to look for a cause, however, must surely be in the lack of emphasis upon ethics and humanistic/holistic values in both the original training and the continuing training of our professionals. That is, perhaps, if values were a part of all curricula, professionals would not have to be mandated or coerced to keep up to date. A significant number of the respondents to the survey contended that this should and will change in the future.

There may well be the need for universities through CAUCE to continue to take the lead in developing continuing professional education programs across Canada. Yet, it would be unfortunate if they were perceived as achieving an exclusivity for the academy in the training of post-degree professionals. Achieving this goal would relegate to the sidelines many other important entities, that could and do develop and deliver excellent, first-class programs (e.g., regional and community colleges, corporations/industry, private sector, deliverers, etc.). One answer is for CAUCE and the universities to be involved in standard setting and in aiding other groups to achieve the highest possible standards in their programs. Thus, as newer or less well endowed professions strive for recognition or provincial approval, universities might cooperatively assist in providing or developing programs until the newer organizations are sufficiently strong to carry on by themselves. Thus, professional faculties, private providers, associations themselves, and other educational institutions may complement the efforts of universities.

A major area in which Canada can contribute in a global sense is in the distance delivery of programs for professionals. Geographically, we are the second largest country on earth and, of necessity, have developed an array of distance delivery systems for both degree and nondegree programs. Unfortunately, these efforts have often been fragmented, or worse, isolated within the borders of individual provinces. (Perhaps this is an inevitability stemming from provincial jurisdiction over education!) Early efforts to share programs and distance technology, should be encouraged and expanded. For example, the CACE Consortium (Certificate for Adult and Continuing Education), funded by Universities of Manitoba, Alberta, Calgary and Victoria for the purpose of distance delivering a shared certificate program. Our many years of experience and our access to the latest technology will enable Canada to be assertive in providing leadership in this field.

The general agreement on the continuing move toward the provision of in-house programming is consistent with several pillars of professional continuing education in Canada: we provide our clients with what they want and need and in a form that is most useful to them. We do not, for example, require that they take ancillary courses in related subjects but provide what is necessary to ensure that these professionals have current skills. Thus, a course or program is more useful if access is convenient. We should never forget that our clients are not students in the traditional sense; they are working professionals for whom continuing education is part time and coming to campus has little additional benefit for them.

In summary, this report has noted a number of trends in continuing professional education in Canada for the 1990s. These trends include not only content, but format, style, place of delivery and collaboration between and among agencies providing continuing professional education. They should prove useful for planning and development purposes within Canada and within member-nations of OECD.

BIBLIOGRAPHY

Brooke, W. M. and Morris, J. F. *Continuing Education in Canadian Universities: A Summary Report of Policies and Practices — 1985*. Canadian Association for University Continuing Education, Ottawa: 1987.

Canadian Manufacturers Association. *The Importance of Post-Secondary Education: Keeping Canada Competitive*. CMA: 1987.

Statistics Canada. " Continuing Education in Canadian Universities 1987-88. " Education Statistics Bulletin, 12 (2). Ottawa: 1990.

Gilmour, J. M. (Ed.). *Learning from Each Other: University-Industry Collaboration in the Continuing Education of Scientists and Engineers*. Ottawa: Science Council of Canada, 1987.

Heinke, G. W. and Weihs, H. H. " Continuing Education for Engineers in Canada. " International Journal of Applied Engineering Education, 5 (2), 247-54. [See Part III]

Keane, Patrick. *Adult Education Studies in Canada*. Halifax: Canadian Association for the Study of Adult Education, 1984.

Maxwell, J. and Currie, S. *Partnership for Growth: Corporate-University Cooperation in Canada*. Montreal: Corporate Higher Education Forum, 1984.

Pryor, Brandt, W. " Recruiting and Retaining Adult Students in Continuing Professional Education ". New Directions for Continuing Education. 41, 35-48, 1989.

Smutz, W. D., Crowe, M. B. and Lindsay, C. A.. " Emerging Perspectives on Continuing Professional Education." In Smart, J. C. (Ed.). *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, (2). New York: Agathon Press, 1986.

Thompson, Gordon and Alexander, S. E. " Does the Practice Match the Rhetoric in Adult Education Programs? " CAUCE JOURNAL, Spring, 1989.

PART III

CONTINUING EDUCATION: THE CASE OF ENGINEERS IN CANADA

DR. G. W. HEINKE and H. H. WEIHS

Dr. Heinke is Dean of the University of Toronto's Faculty of Applied Science and Engineering. Mr. Weihs is a consulting engineer with Weihs Consultants Inc., in Toronto.

INTRODUCTION

This paper* is not the result of a nation-wide comprehensive study of the state of continuing education for engineers in Canada; rather it represents the views of two people, who have a lifelong interest in the topic and have current responsibilities for it in their respective capacities. The paper thus does not pretend to be an exhaustive and definitive treatise on the subject. It does present as up-to-date information on continuing engineering education (CEE) in Canada as it is possible to obtain at this time, and proposes means which, if adopted, will lead to increased programs for the continuing professional development of Canada's engineers. The views expressed are not universally shared by all people or organizations. They do contain, however, input from many knowledgeable and concerned people in industry, government, the profession, and the public.

A. THE ENGINEERING PROFESSION IN CANADA

The regulating of professional practice in Canada is a matter of provincial or territorial jurisdiction. While there are some differences in the statutes and regulations pertaining to the professions in the ten provinces and two territories which make up the country, there is a common basis and philosophy underlying all of them.

---

* Originally published in the *International Journal of Applied Engineering Education* and reproduced with the permission of Pergamon Press.

The practice of engineering in Canada requires registration except where an individual performs his duty under the direct supervision of a registered engineer who takes responsibility for the work. There are two entry paths into the profession:

- by having graduated from an accredited engineering program and spent a specified amount of time in practice under supervision, or
- by passing a set of examinations in combination with practical experience over an extended period of time.

The engineering profession in Canada is essentially self-regulating, as are the other regulated professions. Provincial and territorial statutes, and regulations made under the statutes, establish the framework under which the professions are to operate, in a manner which will protect the public interest and ensure the competence of the practitioners. The day-to-day government of the profession and of the practitioners is assigned to associations of professional engineers established under the legislation and made up of registered engineers. The underlying logic of self-government is, of course, the assumption that professionals are best judged by their peers, and that only the professional body has the expert knowledge to determine what constitutes competence in its field of practice.

The title Professional Engineer is protected by law and may be assumed only by members of an association of professional engineers within the province. Temporary licences may be granted to qualified applicants from other jurisdictions.

The overriding mandate and purpose of the professional bodies, the associations of professional engineers, is the protection of the public. For the purpose of carrying out their principal objective, the associations are charged with pursuing related objectives which will enhance the competence of their members and advance the standards of knowledge within the profession.

A national organization, the *Canadian Council of Professional Engineers* (CCPE), made up of representatives of the provincial and territorial association, provides coordination among its affiliated bodies, conducts appropriate studies and investigations, and administers accreditation of university program through an affiliated body, the Canadian Engineering Accreditation Board.

Engineering societies or learned societies, organized by and for the various disciplines within the profession, are concerned primarily with providing forums for the dissemination of knowledge and education to its members. These societies are national, continental, or international in scope. The *Engineering Institute of Canada*, an umbrella organization made up of constituent societies serving the different engineering disciplines is the oldest Canadian learned engineering society. Membership in the societies is voluntary.

The *Association of Consulting Engineers of Canada* (ACEC), and its provincial member associations, are organized to represent the business interest of engineers in private practice.

There are some 140,000 registered engineers in Canada. A majority of engineers are employed in industry and governments. Close to 3,000 consulting engineering firms offer services to the public.

B. ENGINEERING EDUCATION IN CANADA

B. 1 Current policies and trends

Within the country's division of power, education is, and always has been, a provincial responsibility. The federal government disburses funds for higher education to the provinces but does not occupy a position of leadership in this area. While there is much cooperation among governments in educational matters, it is obviously difficult to achieve consensus and uniform national policies. Federal policies and action have been effective in research through direct funding programs to the universities and, more recently, to industry.

The decentralized responsibilities for education and professional regulation make it more difficult to assess achievements in education on a national basis. This applies also to continuing education activities in engineering and other disciplines.

There is an increased awareness that continuing education must be regarded as part of, and integrated into, the total education system. A task force made up of representatives of the *Canadian Council of Professional Engineers* (CCPE) and the *National Committee of Deans of Engineering* is at this time studying the entire process of engineering education, including CEE. The task force is scheduled to report early in 1990, and it is expected that a new emphasis on CEE will be an important element of the report.

Professionals have always had to update their skills and knowledge. They have done this through formal education, and more often through continual learning by reading technical journals, by attending meetings, and through discussion with colleagues. The rapid advancement of technical knowledge in the last two to three decades has made updating more urgent and more difficult. As a result, formal continuing education programs have assumed even greater significance than in the past. It is still too early to say whether and what kind of a national consensus and actual practice of CEE will emerge.

B. 2 Scope of undergraduate and graduate education

Canada's engineering schools have undergone a vast expansion since the early 1950. Of Canada's 48 universities, 31 provide accredited engineering programs. In 1950, there were 14 engineering schools who enrolled 9,636 students in their four-year bachelors degree program. In 1987, the equivalent numbers are 31 engineering schools enrolling 32,443 students.

The rate of expansion at the graduate level was even greater. Comparative figures for 1950 are not available, but the number of master degrees and doctoral students enrolled in 1987 amounted to 3,996 and 1,920, respectively.

B. 3 Education and professional licensure

Present regulations require successful completion of a four year accredited university course and two years of supervised practice as a condition of licensure under the academic entrance requirements to the profession. It has been suggested that both the length of the accredited

courses and the period of practice should be extended.

Tables 1 and 2 show responses by 3,000 of the 54,000 members of the *Association of Professional Engineers of Ontario* (APEO), obtained as part of a much larger survey, to questions relating to academic and practice requirements for registration.

TABLE 1

Length of University Education for APEO License			
Question: Do you agree or disagree that an APEO license should require five (not four as at present) years of university academic training?			
	Agree	Disagree	Not stated
Result	28%	60%	12%

TABLE 2

Required Years of Practical Experience Before Licensing							
Question: What do you feel should be the amount of practical experience required to obtain a P. Eng. designation?							
No of years	2	3	4	5	Other	Not stated	Total Avg.
Result	66%	17%	8%	6%	2%	1%	2.5 years

B. 4 Government and industry initiatives

In the last four years (1984, 1985, 1986, 1987), the *Canadian Corporate Higher Education Forum*, a voluntary group of leading industrialists and university presidents has spoken out effectively on the issue of increased collaboration between industry and universities in research and education, including continuing education, with the objective of making Canada more competitive internationally. Other organizations such as *Canadian Manufacturers Association* (1987) have lent their support. Some provincial governments, and most recently the federal government, have instituted funding programs for joint industry-university research programs which in a broader sense contain also elements of professional development.

One major initiative was that of the Ontario government which in 1988 established seven *Centres of Excellence* (see Table 3) with a total funding of Can. $210 million over the next five year. Each centre is directed by a board made up of representatives from industry and academic institutions, and managed by an executive director. All but two of the centres involve two or more of Ontario's universities. While the major focus is on research and development, it is most likely that continuing education activities in the form of workshops, seminars, training courses, and others will follow. Even larger funding has been provided for industrially-based initiatives.

TABLE 3

Ontario Centres of Excellence	
Centres of Excellence	Collaborating Universities*
Information Technology	Toronto, Waterloo
Advanced Materials	McMaster, Queen's, Toronto, Waterloo, Western Ontario
Laser and Lightwave	Toronto
Manufacturing	McMaster, Toronto, Waterloo
Space and Terrestial Sc.	Toronto, York
Groundwater	Waterloo, McMaster
Communications	Carleton, Ottawa, Queen's

* Each centre has many collaborating industries involved.

Other provinces have set up, or about to set up, similar programs. The federal government is currently reviewing proposals for the establishment of *Networks of Excellence* in a number of areas, with several universities cooperating in each proposal. These activities when fully operational will be even larger than previous programs, and considerable effort will need to be directed towards making the programs successful. The most important criteria will be the extent to which the programs will contribute to the international competitiveness of selected Canadian industries.

C. CONTINUING ENGINEERING EDUCATION IN CANADA

C. 1 Literature

An examination of the published literature on continuing professional education in Canada, in general and on engineering in particular, does not produce much information. Brooke and Morris (1987) review the policies and practices of continuing education at Canadian universities, with emphasis on the administrative and financial practices. Professional programs are not covered. There are several other reports which are not referenced because they do not deal specifically with the engineering profession.

This may be taken as an indication that an overall-strategy for CEE still needs to be developed.

C. 2 Licensure, competence and continuing education

Continuing education has traditionally served two main purposes among the professions:

- It is the generally used method of ensuring the continuing competence of practitioners;
- It is used as one form of sanctions invoked as part of the discipline process in cases of demonstrated incompetence.

In the case of self-regulated professions, the professional body responsible for licensing implicitly assumes some responsibility for its members to keep up-to-date. The question arises, therefore, whether it would be appropriate to require members of the profession to submit to periodic re-examination, or at least to participate in mandatory continuing education, as a condition of relicensure.

There is very little doubt that re-examination or compulsory participation in continuing education activity is a fitting measure to be applied against professionals who have been found guilty of incompetence, negligence, or general professional misconduct. Both re-examination and mandated continuing education have been, and are being, applied in Canada as part of the discipline process within the professional associations.

On the other hand, mandatory periodic re-examination and/or mandatory continuing education has not been adopted as a universal measure applicable to all registered engineers in Canada. A staff study conducted for a commission appointed by the Ontario government in 1976 to examine the state of professions in the province concluded that "it would be unfair and inefficient to require members of these professions to undergo periodic re-examination or mandatory continuing education programs, when there is no evidence that they need such incentives to maintain their competence or even that they would benefit from such programs". A further staff study prepared for the work of the commission concluded that market forces constitute a potent incentive for employers to ensure that their engineers keep up-to-date, and for individual engineers to participate in continuing education activity.

This is not to say, however, that the professional bodies have no role to play in the continuing education of their members. Quite to the contrary, having assumed, directly or indirectly, some form of responsibility for the competence of their members, they should not only promote and assist in the continuing education of their members, they should also be seen to be doing so.

Table 4 shows the responses of members of APEO obtained as part of the above mentioned survey to a question concerning mandatory re-qualification.

TABLE 4

Mandatory Requalification

Question: To what extent do you agree that actively practicing engineers should undergo periodic mandatory requalification in order to maintain APEO registration?

	Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree	Not answered
Result	4%	17%	23%	32%	21%	3%

The provincial associations are currently examining their role in continuing education. In Ontario, the APEO has a *Committee on Professional Development* which is preparing a major report to be submitted soon for which one of the authors (Weihs) is the consultant. The other author (Heinke) is a member of the Committee. APEO has also carried out a survey of employers of engineers on their attitudes toward professional development. Reference has already been made to the study on the "Future of Engineering Education in Canada" initiated by CCPE with the participation of the *National Committee of Deans of Engineering and Applied Science*. While we are unable to report on other initiatives of provincial licensing bodies, we are aware of increased activity in several provinces.

C. 3 Participation in continuing engineering education

It is not easy to determine with any degree of certainty the involvement of engineers in continuing education. It is well known that there are considerable differences in participation rates based on geography, accessibility, age, level of responsibility, etc.

Two kinds of continuing education are generally recognized, the formal and informal; it is the latter which commands by far the larger number of participants. It involves the use of technical journals, individual research and development, and exposure to new skills and knowledge through supervised practice. Formal continuing education, involving attendance at courses, seminars, and workshops, is used less for some of the reasons stated below.

In a membership survey conducted by the *Ordre des Ingénieurs du Québec* in 1979, 85 percent of the respondents stated that engineers must pursue their professional development after graduation by formal or informal means of continuing education; 62 percent considered that the practice of engineering in itself was not enough to develop competence; and 32 claimed to be actively involved in formal or personal continuing education activities at the time.

In a representative sample of a more recent survey of Ontario engineers, 42 percent of the respondents indicated that they were involved, or had been involved during the past six months, in individual courses not necessarily leading to a diploma or degree. Only a small minority of those surveyed were pursuing diploma or degree courses. A significant number, 76 percent of the respondents, reported that they use technical journals, or had used them during the past five years, in order to keep up-to-date with developments; 54 percent use, or had used during the past five years, personal research and development to that end.

In the Québec survey, the principal reasons given by engineers for failing to participate in continuing education activity, despite perceived need, are the following (Multiple choices were permissible in the answers obtained for the following table):

distance	20%	other personal activities	34%
workload	53%	duration of activity	14%
costs	13%	conflict of schedule	27%

Tables 5, 6 and 7 provide additional data concerning the participation and interest by Ontario engineers in continuing education. Data are taken from the members' survey by the *Association of Professional Engineers of Ontario* (APEO).

TABLE 5

Type of Continuing Education Currently Involved in (%)

Question: Please indicate which, if any, of the following forms of continuing education you have been involved in over the past six months as part of your professional development.

	Non-degree/ diploma courses	Diploma courses	Post-graduate degree courses	No activity
Result	37%	3%	6%	58%

TABLE 6

Rating of Interest in Various Areas of Continuing Education

Question: Using a ten-point scale, please rate your level of interest in each of the following areas of continuing education. (10 = very interested, 1 = not at all interested)

Management skills	6.9
Computer skills	6.8
Enhanced technical education	5.7
Starting and running your own business	5.6
Writing skills	5.3

TABLE 7

Level of Interest in Central Registry of Courses, Seminars or Workshops by Technical Societies

Question: How interested are you in the idea of the APEO maintaining a Central Registry of Technical Societies that would identify courses, seminars, or workshops that might be of interest to APEO members as part of their continuing education?

Extremely interested	22%
Very interested	27%
Somewhat interested	30%
Not very interested	10%
Not at all interested	10%
Not stated	10%
Total	100%

D. PROVIDERS OF CONTINUING ENGINEERING EDUCATION

The providers of continuing education for engineers include the universities, industry, technical societies, professional organizations, and commercial organizations.

D. 1 Universities

The period from the late 1950s to the early 1970s witnessed a major expansion of Canadian universities. At the end of that period, an economic downturn resulted in significant cutbacks in university financing. Engineering schools had great difficulties meeting their obligations in the undergraduate, graduate, and research areas. Undertaking additional responsibilities in continuing education was difficult, particularly since the incentives for professors to be involved in continuing education were not as attractive as they were in research, teaching at the undergraduate and graduate levels, and in consulting. The response of most engineering schools was to open graduate programs to part-time students through evening courses. In addition, some special continuing education programs were initiated in many schools largely by interested individual staff members. Some of the larger universities, particularly those in metropolitan areas, always provided a modest level of continuing engineering education, often at the request of the provincial associations of engineers.

In 1988, one of the authors (Heinke) conducted a survey of Canada's engineering schools at the request of the *Engineering Institute of Canada*, whose committee on continuing education is chaired by him. The results are shown in Table 8.

TABLE 8

Summary of Continuing Engineering Education Programs in Canadian Engineering Schools

Level of activity	No. of universities	No. of CEE courses offered	Annual income of CEE
			(000's $)
High	2	100 - 170	500+
Medium	8	15 - 32	50 - 250
Low or no activity	10	<10	<50
Not reporting*	11	-	-

* Universities not reporting may be assumed to have either very low or no CEE programs.

D. 2 Employer-sponsored continuing education

Employers, both in industry and government, play a significant role in promoting continuing engineering education among their employee engineers. This is done by providing physical facilities (libraries, hardware and software) for continuing education; by organizing in-house

seminars, workshops, and courses, by contributing financially to continuing education activities of engineers; and by providing for the possibility of paid leave for continuing education activity.

In the 1979 Quebec survey respondents were asked to indicate the extent to which employers contributed to, and encouraged engineers to engage in, continuing education. Some of the questions and answers are indicated below.

Employee engineers permitted to pursue continuing education activities regularly or as required during regular working hours	57%
Employer organizing continuing education activities for its engineers	66%
Employer contributing financially to the continuing education activities of its engineers	87%

In a recent telephone survey of 33 industrial employers, most, but not all, large corporations, showed that industry for the most part provides considerable support to engineers for their continuing education*. Some of the significant responses to the survey are summarized below.

a) All 33 companies reimburse employees for tuition fees upon successful completion of a college- or university-sponsored course as long as the course is related to the employee's job or career plans within the company. The reimbursement ranges generally from 75 to 100 percent of the fees, and in some cases includes expenses incurred for books and travel. The fact that the employee may have been sent to the course by his supervisor is an added consideration. The tuition refund programs are company-wide, not specifically designed for engineers.

b) There is universal financial support for attendance at conferences, seminars, and workshops, if approved by the employee's supervisor.

c) Thirty of the companies surveyed conduct in-house seminars and workshops. These vary in intensity and duration, and fall into the following categories:

   i) Management training - management and supervisory skills, frequently taught by the company's permanent staff.

   ii) Technical training - specific skills on new equipment, frequently taught by the equipment manufacturer's staff.

   iii) Computer training - use of specific software packages.

d) Two companies conduct formal in-house training programs at both the early and advanced career levels.

e) Participation in continuing education programs is noted in the personnel file and has a

---

* The survey was conducted by Harry Weihs, P.Eng., Consulting Engineer, of Toronto in conjunction with a study on continuing education commissioned by the Association of Professional Engineers of Ontario. The number of engineers employed by the companies surveyed amounted to about 13,000.

bearing on performance appraisal. Two companies offer certificates on completion of in-house education programs.

f) Three companies offer support for approved graduate and post-graduate studies at affiliated universities.

g) All companies subscribe to and circulate technical journals relevant to their field as an encouragement to self-study.

h) One company is investigating the possibility of a downlink for satellite-based programs for technical studies.

While most of the companies surveyed indicated active support for continuing education, the actual number of engineers involved is not known. There will be less activity within smaller companies.

D. 3 Technical societies

There are some forty technical societies active in Canada. Some are based on engineering disciplines, others on industrial sectors which they serve. According to one survey of Ontario engineers, 36 percent of all respondents belong to a technical society related to the engineering profession.

A considerable amount of continuing education activity is organized and promoted by the technical societies. Annual meetings, conferences, seminars and workshops are the main vehicles for the dissemination of continuing education by technical societies.

Most of the societies regularly publish journals and papers, some of them of world class quality, as part of their activity.

D. 4 Professional associations

Professional associations have confined themselves generally to providing seminars and workshops on questions of ethics and professional conduct.

A film prepared for the Association of Professional Engineers of Ontario highlighting professional responsibility in a conflict between loyalty to an employer and responsibility to the public has won considerable acclaim.

D. 5 Commercial organizations

Commercial organizations have been providers of CEE mainly in subjects related to management techniques rather than in technical subjects.

As the market for CEE increases, commercial organizations will enter it more aggressively, and the need to establish methods of quality control will become more urgent.

E. THE CHALLENGE OF THE FUTURE

E. 1 The current situation

The following is a synopsis of the current situation in Canada with regard to CEE:

a) Continuing education is regarded as the individual responsibility of each engineer. The absence of any statutory and regulatory requirement of mandatory continuing education for engineers confirms that view.

b) The major CEE effort by engineers is through individual learning; formal CEE activities are at a much lower level and need to be increased in the future.

c) The major factors creating the imperative for expanded CEE activity are:

- the rate of new discoveries and the resulting obsolescence of knowledge;
- the rapid pace of technological development;
- the drive for international competitiveness among industrial nations; and
- the increasing concern with the protection of public health and safety by governments, professional bodies, and the public.

d) Introduction of mandatory requalification or compulsory mandatory continuing education for engineers are not likely to be introduced in Canada at this time or in the foreseeable future. Incentives towards voluntary continuing education will need to improve in order to expand CEE activity.

e) It is not yet clear from where the major thrusts for increased CEE will come: the universities, industry, the technical societies, professional associations, or commercial organizations.

f) More highly developed U.S. CEE providers may dominate the market in the future unless Canadian organizations and institutions get organized quickly. It is a matter of debate whether this is a cause for concern.

g) Distance education by means of modern information technology, little used at the present time, holds great promise for the future, particularly for Canada's sparsely populated and remote regions. A tie-in with existing U.S. facilities may well offer the best opportunity for a more rapid development of media-based continuing education.

h) The absence of a strong demand for updating by employee engineers has been one reason why formal CEE has lagged behind.

Proposals for future action are presented under three headings:

- increasing demand for CEE
- improving provision for CEE
- creation of a joint effort.

E. 2 Increasing demand for CEE

The best way to increase demand for CEE is through motivation and incentives, not through legislation.

The main motivation is economic, the desire to improve career opportunities. This motivation is present with most engineers but it may require reinforcement and encouragement to translate it into concrete educational activities. Employers are the most effective element in motivating employee engineers to participate in educational activities. They also play an important role in providing or encouraging continuing education for their professional staff. For engineers in private practice, the competitive environment in today's market place makes it imperative to keep abreast of technological and scientific innovations and developments in order to stay in business.

Professional associations, technical societies, and educational institutions can reinforce these incentives by making information on educational activities readily available, ensuring that they are easily accessible, and providing recognition, in one form or another, to those who have successfully completed formal continuing educational programs. Several forms of recognition are being used:

- Award of certificates;
- Entering the names of those who complete qualified formal educational activities into a register maintained by the professional association or society;
- Award of Continuing Education Units.

Professional self-regulation and self-government requires that the professional body be vigilant and determined in safeguarding the public interest. If it fails to do so, government will assume the task of regulating and governing the profession. If the professional body will not be seen to be promoting continuing engineering education, government may well impose a mandatory system on the profession. It is questionable whether a government imposed system would be responsive to real needs and requirements.

E. 3 Improving provision of CEE

For the universities to play an important role, it will be necessary to make continuing education part of their mission, alongside of its current major roles of providing undergraduate and graduate education and research. To provide incentives for its staff, continuing education activities must be recognized and rewarded on an equal basis with current activities. At the very least, funds must be provided by governments or by industry for the development costs, with ongoing costs provided through user charges. Universities are uniquely qualified to provide the location, the development of programs, the quality control, and a sense of neutrality. They can also provide part of the teaching resource together with the profession and industry. Important benefits can accrue to their current major activities in degrees programs and research through this collaboration with industry and the professions.

Industry has a strong self interest in assuring that continuing education for their employees is available. In some areas, it can best do this in-house or through industrial associations, the latter being of particular importance to the medium and small companies. In other areas, cooperation with universities, technical and commercial organizations may be the most appropriate. Government, beyond its role as a responsible large employer of engineers, has a special role to

play, that of providing encouragement and incentive, where needed. It also has a role to play as a provider of funds for development costs, particularly in media-based distance education.

Commercial organizations will be eager to fill the void left when other providers do not act. They already are an important supplier and will, no doubt, increase their effort.

E. 4 Creation of a joint effort

Society as a whole has a vital stake in the continuing education of its engineers, as has already been shown. In addition, there are several groups in society which have a special role to play in ensuring that CEE become and remain to potent force it should be to ensure social and economic progress. They include among others:

- industry
- government
- academic institutions
- technical societies
- professional associations.

Cooperation among all of these groups will be required to develop the full potential of new techniques and approaches emerging in continuing engineering education.

While CEE is and remains the individual responsibility of the engineer, it will require a coordinated effort of all the stakeholders to produce the needed result. The organizational forms through which this cooperation will be expressed, and the resulting coordinated effort, remain still to determined.

BIBLIOGRAPHY

Association of Professional Engineers of Ontario. " 1988 Membership Survey " and " 1988 Communications Audit of Employers of Engineers. " Unpublished. Personal communication from P. Large, General Secretary, to G. W. Heinke (1988.09.26).

Brooke, W. M. and Morris, J. F. *Continuing Education in Canadian Universities: A Summary Report of Policies and Practices — 1985.* Canadian Association for University Continuing Education. Ottawa: 1987.

Canadian Manufacturers Association. " The Importance of Post-Secondary Education: Keeping Canada Competitive. " CMA: 1987.

Corporate Higher Education Forum. " Canada's University Graduates and Corporate Employers. " CHEF, Montreal: 1986.

— " From Patrons to Partners. " CHEF, Montreal: 1987.

— " Spending Smarter: Corporate-University Cooperation in Research and Development. " CHEF, Montreal: 1985.

— " Spending Smarter. " CHEF, Montreal: 1988.

Maxwell, J. and Currie, S. *Partnership for Growth: Corporate-University Cooperation in Canada*. Corporate Higher Education Forum, Montreal: 1984.

National Committee of Deans of Engineering and Applied Sciences. " National Survey on Continuing Education of Engineers ". Unpublished: 1988.

Ordre des Ingénieurs du Québec. " Survey of Quebec Engineers Continuing Education. Results analyzed by SECOR Inc. ". Typescript: 1979.

Smutz, W. D., Crowe, M. B. and Lindsay, C. A. " Emerging Perspectives on Continuing Professional Education ". In *Higher Education: Handbook of Theory and Research, Vol. II.* J. C. Smart (Ed.). Agathon Press. New York: 1986.

Swan, J. " Continuing Education and Continuing Competence: A Working Paper ". Prepared for the Professional Organizations Committee. Ontario Ministry of Attorney General, Toronto: 1979.

Trebilcock, M. J., Tuohy, C. J. and Wolfson, A. D. " Professional Regulation: A Staff Study of Accountancy, Architecture, Engineering and Law in Ontario ". Prepared for the Professional Organizations Committee. Ontario Ministry of the Attorney General, Toronto: 1979.

University Grants Committee. " Report of the Continuing Education Working Party ". Internal governement document. United Kingdom: January 1984.

— 0 —

Secrétariat d'État du Canada
Department of the Secretary of State of Canada

LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE AU CANADA

CONTRIBUTION À UNE ÉTUDE DE L'OCDE SUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET L'EMPLOI

RAPPORT DU CANADA
JANVIER 1992

Avant-propos

L'Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE) a entrepris récemment une étude comparative internationale sur l'évolution des rapports entre enseignement supérieur et emploi.

Trois projets distincts se rapportant à ce thème sont en cours. L'un porte sur les tendances récentes de l'offre et de la demande de diplômés des établissements d'enseignement postsecondaire, le second sur la situation particulière des diplômés des humanités et des sciences sociales, et le troisième enfin, sur les développements récents en matière de formation professionnelle continue. La présente étude est la contribution canadienne au troisième de ces projets.

La Partie I fournit un aperçu des politiques et des programmes gouvernementaux en matière de formation professionnelle continue, de même qu'une brève analyse des tendances de l'offre et de la demande de programmes d'éducation permanente et un examen des données statistiques existantes sur la participation des travailleurs spécialisés à l'éducation permanente et à la formation continue. La Partie II traite du rôle des universités dans la formation professionnelle continue sur la base d'un sondage auprès d'un groupe d'experts provenant d'un peu partout au Canada. La Partie III est une étude de cas de la formation professionnelle continue dans le domaine de l'ingénierie.

La Partie I a été élaborée par la Direction de la recherche et de l'information sur l'éducation du Secrétariat d'État du Canada. La Partie II est l'oeuvre de l'Association pour l'éducation permanente dans les universités du Canada et la Partie III, qui est en fait une réimpression d'un article paru récemment, est due à G. W. Heinke et H. H. Weihs.

Le projet a été coordonné par un comité conjoint fédéral-provincial établi par le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). Les opinions exprimées ici sont celles des auteurs et n'engagent pas les autorités gouvernementales canadiennes.

Le Canada a également contribué aux deux autres projets par le moyen d'études intitulées: « Les diplômés de l'enseignement supérieur au sortir des études et à l'entrée dans la vie active » et « La situation des récents diplômés des humanités et des sciences sociales au Canada ». On peut obtenir copie de ces rapports en s'adressant à la Direction de la recherche et de l'information sur l'éducation, Secrétariat d'État du Canada (Ottawa, K1A 0M5), ou au Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) (252 ouest, rue Bloor, Toronto, M5S 1V5).

Gilles Jasmin
Coordonnateur du projet et directeur de la publication

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE I **— L'ÉDUCATION PERMANENTE ET LA FORMATION CONTINUE DANS LE CONTEXTE CANADIEN** *1*

Introduction

A. Les politiques gouvernementales canadiennes 1

B. L'offre et la demande d'éducation et de formation continues 4

C. Profil statistique de la participation des personnels spécialisés à l'éducation et à la formation continues 8

Bibliographie 10

PARTIE II **— ENQUÊTE SUR LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE AU CANADA** *13*

Introduction

A. Les données de l'enquête 14

B. Commentaire 21

Bibliographie 23

PARTIE III **— LA FORMATION CONTINUE: LE CAS DES INGÉNIEURS AU CANADA** *25*

Introduction

A. La profession d'ingénieur au Canada 25

B. La formation des ingénieurs au Canada 27

C. La formation continue des ingénieurs au Canada 30

D. Les fournisseurs de formation continue destinée aux ingénieurs 34

E. Les nouveaux défis 37

Bibliographie 40

PARTIE I

L'ÉDUCATION PERMANENTE ET LA FORMATION CONTINUE DANS LE CONTEXTE CANADIEN

GILLES JASMIN et **LUCIE NOBERT**

Direction de la recherche et de l'information sur l'éducation
Secrétariat d'État du Canada

INTRODUCTION

Cette première partie du rapport décrit en termes généraux le contexte global dans lequel s'inscrivent aujourd'hui l'éducation et la formation permanentes au Canada. On y trouvera d'abord un aperçu de l'évolution récente des politiques gouvernementales, puis une brève analyse de la situation des principaux utilisateurs et des principaux fournisseurs des programmes d'éducation permanente et de formation continue, et enfin, un profil statistique de l'éducation des adultes au Canada, à partir de données tirées de deux récentes enquêtes nationales.

A. LES POLITIQUES GOUVERNEMENTALES CANADIENNES

Les politiques canadiennes relatives à l'éducation et à la formation ne peuvent être bien comprises que si on garde toujours à l'esprit que le Canada est un système fédératif où chacune des dix provinces exerce des pouvoirs constitutionnels exclusifs en matière d'éducation. Il n'existe pas de politique nationale en ce domaine et, même si l'organisation et les programmes d'enseignement formel sont assez semblables d'une province à l'autre, il n'en demeure pas moins qu'on retrouve au Canada dix systèmes d'enseignement distincts. Les territoires du Nord eux-mêmes possèdent leurs propres établissements d'enseignement et des structures organisationnelles qui leur sont particulières.

Si les provinces et les territoires jouent un rôle prédominant dans le système d'enseignement formel — de la maternelle aux études de troisième cycle, le *Parlement du Canada*, pour sa part, a un pouvoir législatif considérable quant à la gestion de l'économie nationale. C'est d'ailleurs ce qui a amené le gouvernement fédéral à exercer des responsabilités importantes dans le domaine de la formation et du perfectionnement de la main-d'oeuvre, et cela par le moyen de lois, de politiques, de programmes et de diverses mesures d'aide financière.

Les principaux programmes et politiques du gouvernement fédéral touchant la formation de la main-d'oeuvre relèvent du ministère appelé *Emploi et Immigration Canada*. La loi fondamentale régissant ce domaine est la Loi nationale sur la formation (1982), tandis que la principale politique-cadre est formulée dans le programme appelé Planification de l'emploi (1985) et dans la Stratégie de mise en valeur de la main-d'oeuvre, annoncée en 1989 et en voie de mise en oeuvre. Cette « stratégie » vise essentiellement à aider les travailleurs canadiens à tirer un meilleur bénéfice des nouvelles possibilités que leur offre le marché du travail, tout en satisfaisant le besoin de l'économie canadienne pour une main-d'oeuvre hautement qualifiée, capable de s'adapter aux changements qu'entraîne dans le marché du travail l'évolution technologique et démographique.

Le gouvernement fédéral soutient financièrement la formation professionnelle de deux manières principalement: soit au moyen de paiements de transfert aux particuliers qui s'inscrivent à des activités de formation, soit au moyen de subventions accordées aux établissements d'enseignement et aux entreprises qui offrent des programmes de formation liée à l'emploi. Des ententes fédérales-provinciales sont négociées avec chacune des provinces et des territoires. Des fonds peuvent être consentis tant aux établissements publics d'enseignement qu'à des entreprises privées offrant des services de formation, selon les besoins et la situation des diverses régions canadiennes.

Les provinces et les territoires interviennent aussi dans divers secteurs liés au perfectionnement des ressources humaines. Certaines provinces ont élaboré des stratégies et des programmes sur une vaste échelle, alors que d'autres sont plus modestes dans leurs efforts et comptent davantage sur des initiatives et sur le financement du gouvernement fédéral. Dans certaines provinces, la responsabilité de l'enseignement postsecondaire, de la formation professionnelle et de l'éducation des adultes relève d'un seul ministère ou d'un seul ministre alors qu'ailleurs, elle est partagée par deux ou plusieurs ministères.

On peut dire qu'au Canada, les politiques publiques à l'égard du perfectionnement des ressources humaines consistent en un faisceau d'actions parallèles entreprises par l'un et l'autre des deux principaux ordres de gouvernement, actions qui se chevauchent souvent, qui s'opposent parfois et qui, selon la province ou le territoire, sont parfois sous la responsabilité d'un seul ministère ou, plus typiquement, de plusieurs. La multitude des politiques et programmes ne sont ni concertées ni encadrées formellement. Cependant, pour toute période de temps donnée, les actions des gouvernements ont tendance à avoir les mêmes objectifs généraux et à faire appel à des modes d'intervention très similaires.

Les instances provinciales responsables de l'éducation ont récemment reconnu la nécessité de mieux coordonner les efforts dans ce domaine. Dans un exposé de principe publié en 1988 (« Une stratégie d'éducation et de formation des provinces et territoires du Canada »), le *Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)* — CMEC, a proposé que l'élaboration et la mise en oeuvre des politiques relatives à l'éducation et à la formation découlent d'un vaste processus de

consultation auquel participeraient les gouvernements des provinces et des territoires, le gouvernement fédéral, les établissements d'enseignement et de formation, les organismes bénévoles, le monde des affaires et celui de l'industrie, les syndicats de même que les étudiants et les travailleurs en voie de formation.

En 1989, le ministre fédéral de l'Emploi et de l'Immigration a confié au *Centre canadien du marché du travail et de la productivité* la tâche de constituer des groupes de travail indépendants du gouvernement pour le conseiller sur les diverses propositions contenues dans sa Stratégie de développement de la main-d'oeuvre. Les sept groupes de travail ont soumis leurs recommandations au début de 1990, tandis qu'un autre comité menait une vaste consultation sur le projet fédéral d'établir un mécanisme consultatif national sur la formation. En janvier 1991, le gouvernement fédéral annonçait la création de la *Commission canadienne de mise en valeur de la main-d'oeuvre*, composée de 22 membres représentant les entreprises, les syndicats, les groupes d'action sociale et les fournisseurs de programmes de formation. De plus, un représentant du gouvernement fédéral et cinq représentants des gouvernements provinciaux y siégeront d'office. La Commission aura pour mandat d'étudier et d'évaluer les programmes de formation, d'élaborer des standards nationaux en matière de formation, de proposer des budgets de formation pour les projets mis en oeuvre dans le cadre du *Régime d'assurance-chômage*, et de rechercher les méthodes les plus rentables pour appliquer les stratégies de formation professionnelle.

Les associations professionnelles, les syndicats, les organisations du monde des affaires et de l'industrie collaborent de plus en plus souvent avec les universités et les cégeps — qui les consultent d'ailleurs volontiers — à la planification et à la mise en oeuvre de programmes de formation professionnelle et technique. Les quelques exemples suivants illustrent cette tendance: les programmes de formation en technologie de l'électronique sont régulièrement discutés avec des représentants de l'industrie; le *Conseil canadien des ingénieurs* est responsable de l'accréditation des programmes d'études en ingénierie offerts par les universités canadiennes; l'*Institut canadien des comptables agréés*, les associations provinciales d'enseignants et d'autres associations professionnelles sont régulièrement consultés par les universités, les cégeps et les instituts de technologie pour ce qui est de l'élaboration et de la mise en oeuvre de cours de recyclage ou de perfectionnement destinés au personnel qualifié qui oeuvre déjà dans divers champs techniques. Certaines de ces organisations sont même responsables de l'accréditation formelle des programmes.

Des comités consultatifs sont mis en place dans de nombreux secteurs du marché du travail, pour voir à ce que les programmes d'études répondent mieux aux besoins changeants des professions, des entreprises et des divers secteurs de l'économie. Plusieurs organisations participent à de telles consultations, notamment les syndicats et les associations professionnelles des domaines du droit, de la santé, du génie, de l'administration des affaires et du commerce.

Le *Forum universités-entreprises*, qui est une influente association volontaire sans but lucratif, offre aux nombreux dirigeants de grandes sociétés et recteurs d'université qui en sont membres, un excellent moyen de discuter des moyens d'améliorer la collaboration entre le secteur privé et les établissements d'enseignement supérieur.

Le *Centre canadien du marché du travail et de la productivité* et le *Conseil économique du Canada* sont deux autres importants forums où l'on débat des questions liées au perfectionnement des ressources humaines.

Le *Centre canadien du marché du travail et de la productivité* est une institution nationale créée dans le but de faciliter la consultation directe entre le secteur privé et les syndicats et de favoriser les efforts déployés par les uns et les autres pour améliorer la productivité de l'économie canadienne. Nous l'avons dit déjà, c'est au *Centre* que le ministre fédéral de l'Emploi et de l'Immigration a confié la tâche d'établir des groupes de travail indépendants ayant pour mandat de conseiller le gouvernement en matière de politiques de formation et de recyclage de la main-d'oeuvre. Les recommandations de ces groupes ont directement mené à la création de la *Commission canadienne de mise en valeur de la main-d'oeuvre*.

Le *Conseil économique du Canada* est également une institution nationale, subventionnée par le gouvernement fédéral mais jouissant d'une large autonomie. Ces dernières années, les recherches effectuées par le *Conseil* ont souligné la nécessité d'accorder une plus grande importance à la formation du « capital humain ». Le « rapport de synthèse » du *Conseil* pour l'année 1987, intitulé « Le recentrage technologique », est une analyse des effets des changements technologiques sur les contenus et les niveaux de formation requis pour la pratique des métiers et des professions. Le « rapport de synthèse » pour l'année 1988, intitulé « Sous les feux de la concurrence », porte sur l'adaptation du marché du travail à la libéralisation du commerce et à la restructuration économique en cours. Le « rapport de synthèse » de 1990, intitulé « L'emploi au futur », fait état des grands changements qui se produisent au Canada dans le marché de l'emploi, alors que le secteur des services devient le pivot de l'économie. Ce rapport examine également les politiques du gouvernement concernant le marché du travail et propose des orientations pour l'avenir. L'une des principales recommandations formulées par le *Conseil* est que les Canadiens doivent profondément modifier leur conception de l'éducation et de la formation. Enfin, le *Conseil* a lancé récemment un important programme de recherche sur le thème général des effets de la globalisation de l'économie sur le système national d'éducation et de formation.

B. L'OFFRE ET LA DEMANDE D'ÉDUCATION ET DE FORMATION CONTINUES

Le système d'enseignement formel

L'éducation et la formation continues des travailleurs hautement spécialisés est principalement l'affaire du système formel d'enseignement postsecondaire, lequel comprend les établissements d'enseignement de niveau postsecondaire non-universitaires (les cégeps et les collèges « communautaires »), les instituts de technologie et les universités.

En effet, c'est presque toujours vers les établissements publics, à tous les niveaux du système d'éducation, que le gouvernement fédéral et les gouvernements des provinces et des territoires se sont tournés pour concevoir et offrir des programmes d'éducation et de formation continues. Comme on peut facilement l'imaginer, les moyens mis en place pour offrir ces programmes sont des excroissances du système d'enseignement formel. De plus, les pouvoirs publics au Canada ont traditionnellement accordé la majeure partie de leur aide financière aux individus en formation, plutôt que d'offrir cette aide aux entreprises ou aux services de formation privés, sous forme de subventions ou de mesures d'allégement fiscal par exemple.

La demande de formation continue et de recyclage des travailleurs hautement spécialisés augmente sans cesse dans les établissements postsecondaires. Ainsi, le nombre d'inscriptions à temps partiel à des programmes professionnels offerts par les établissements postsecondaires non-universitaires a atteint le chiffre record de 117 720 en 1988-1989, une nette progression par rapport aux 101 000 inscriptions dénombrées cinq ans plus tôt. Cette même année, on a également dénombré un nombre record d'inscriptions à temps partiel dans les universités, soit 306 190. Près de la moitié de ces étudiants avaient opté pour des programmes courts conduisant à un diplôme de premier cycle ou à un certificat. Il est intéressant de noter que les deux tiers (63,7 p. 100) de tous les étudiants de premier cycle inscrits à temps partiel étaient des femmes, et que leur âge médian était de 32 ans, soit trois ans de plus que dans le groupe des hommes à ce même niveau.

La demande semble favoriser de plus en plus les formations qui répondent à des besoins très particuliers des employés et des employeurs. La demande est également très forte pour les formations qui peuvent être offertes dans une forme, dans un lieu et à un moment qui conviennent à des personnes qui continuent de travailler à plein temps. Cela ne devrait étonner personne, dans la mesure où, au Canada, les congés de formation payés ne sont pas chose courante, où il n'existe pas d'incitation fiscale à la formation en entreprise, et où très peu de travailleurs sont prêts à renoncer temporairement à une partie de leurs revenus pour acquérir de nouvelles compétences.

Le télé-enseignement

Du point de vue géographique, le Canada est le deuxième plus grand pays au monde, mais la grande majorité de ses quelque 26 millions d'habitants sont répartis sur une étroite bande de terre qui va de l'Atlantique au Pacifique. C'est l'un des facteurs importants qui expliquent l'existence au Canada d'une grande variété de moyens de télé-enseignement. Les programmes de télé-enseignement, dont certains mènent à des diplômes ou des grades, permettent à un grand nombre d'adultes d'avoir accès à un vaste éventail de formations à divers niveaux du système d'enseignement. Par exemple:

- Le *Knowledge Network* de Colombie-Britannique offre des programmes de niveau postsecondaire non-universitaire et universitaire et utilise une combinaison de logiciels d'enseignement, d'émissions télévisées et de sessions avec des enseignants.

- L'Alberta s'est inspirée du modèle britannique de *Open University* pour créer *Athabasca University*, qui permet aux résidents des régions éloignées de la province de poursuivre leurs études après la fin du secondaire.

- Le télé-enseignement est un élément essentiel de la stratégie de la Saskatchewan, laquelle cherche à promouvoir la formation continue. On a créé un conseil responsable du télé-enseignement, le *Distance Education Council*, qui regroupe des représentants des principaux utilisateurs et fournisseurs.

- En Ontario, *TVOntario* diffuse un vaste choix de programmes éducatifs liés à l'emploi.

- Il existe au Québec un vaste réseau de diffusion d'émissions éducatives. Le pivot de ce réseau est *Télé-Université*, qui dessert toute la province et constitue une entité

organisationnelle de l'*Université du Québec*. En outre, bon nombre d'universités et de cégeps, les collèges d'enseignement général et professionnel, offrent, en télé-enseignement, des programmes d'études complet sanctionnés par un diplôme, un certificat ou un grade.

La formation en entreprise

Au Canada, plusieurs parmi les grandes entreprises, dont un bon nombre sont sous contrôle étranger, oeuvrent dans les secteurs des ressources naturelles et de la transformation primaire. Jusqu'à tout récemment, très peu d'entre elles ont manifesté un tant soit peu d'intérêt pour le perfectionnement des ressources humaines. Quant aux petites et moyennes entreprises, qui emploient la grande majorité des Canadiens, leurs ressources financières sont habituellement trop modestes pour leur permettre d'investir dans la formation. Jusqu'ici, c'est aux pouvoirs publics qu'ont été laissés presque toute la responsabilité et le fardeau financier de la formation et du recyclage de la main-d'oeuvre. On est donc à attendre l'émergence d'une nouveau consensus social, où employeurs et employés seraient prêts à accepter une plus grande part des responsabilités pour ce qui concerne l'éducation et la formation continues de la main-d'oeuvre.

Cela étant dit, il faut reconnaître que dans certains secteurs, le niveau des activités de formation est loin d'être négligeable, ce qui est le cas notamment pour les secteurs de la finance, des assurances, de l'immobilier, de la fabrication et de l'exploitation minière. On peut certes voir là une réaction aux répercussions considérables qu'ont eues sur la productivité et la compétitivité la concurrence mondiale et les innovations technologiques dans les domaines des méthodes de production et de la bureautique. On peut également observer que les activités de formation continue sont plus fréquentes dans certains types d'occupations, dont en particulier les occupations professionnelles et techniques, la gestion, l'administration, la vente et certains métiers spécialisés.

C'est également ce que permettent de conclure les résultats d'une enquête effectuée pour *Emploi et Immigration Canada* en 1984-1985. Les données recueillies permettent de voir que les grandes entreprises sont davantage susceptibles que les autres d'offrir des possibilités de formation, que la formation qu'elles offrent s'étend sur de plus longues périodes et qu'un grand nombre des plus importantes sociétés, plus avancées sur le plan technologique, font de la formation en entreprise. Beaucoup de grandes entreprises ont indiqué que l'un des motifs premiers de leur engagement à l'égard de la formation tenait à la nécessité où elles se trouvaient de s'adapter aux changements technologiques. La même enquête révèle aussi que c'est seulement 25 pour 100 des entreprises industrielles canadiennes qui offraient des programmes structurés de formation à leurs employés*. Et parmi cette minorité d'entreprises, presque une sur trois (28 %) recevait de l'aide financière de l'État à cette fin.

Il est intéressant de noter que depuis peu, quelques-unes des plus importantes organisations nationales du secteur privé, comme le *Conference Board of Canada* et l'*Association des manufacturiers canadiens*, sont devenues de chauds partisans de la formation en entreprise. Ces organisations ne se privent d'ailleurs pas de critiquer assez vivement la qualité et la pertinence de l'éducation de base et de la formation dispensées par le système public d'enseignement. Toutefois, la formation en entreprise demeure encore embryonnaire au Canada, et aucun

---

* Aux fins de cette enquête, on entend par *formation structurée* une formation générale ou un recyclage offert dans un cadre formel et sous la supervision d'un instructeur ou formateur.

gouvernement, à l'exception de celui du Québec, n'a encore adopté de mesures d'incitations fiscales susceptibles d'amener employeurs et employés à modifier leur comportement à l'égard de l'éducation permanente et du recyclage en entreprise.

Les services privés de formation

Le gouvernement fédéral et, dans une moindre mesure, les provinces, ont récemment entrepris de confier une plus grande partie des fonds disponibles pour le recyclage et le perfectionnement aux instances locales responsables du développement économique régional. Ils ont également pris des mesures visant à favoriser le développement d'entreprises privés offrant des services de formation sur une base commerciale, entreprises que bon nombre de décideurs jugent plus souples et plus capables que les établissements du système public d'éducation de suivre l'évolution rapide des besoins

Cependant, cette amorce de changement de politique n'a pas fait l'unanimité, loin de là, et comme on l'a dit plus haut, le nombre actuel des inscriptions à temps partiel dans les cégeps et les universités, et la tendance continue à la hausse de la demande pour ce type de formation, indiquent clairement que le système formel d'enseignement postsecondaire demeure le moyen privilégié pour la formation et le recyclage de la main-d'oeuvre. Dans les collèges et chez les enseignants, nombreux sont ceux qui croient que les services privés de formation sont en train d'accroître leur part du marché aux dépens du système postsecondaire non-universitaire, et les décideurs dans certaines provinces craignent qu'à terme, cette évolution fasse grand tort à un système qu'on a mis de nombreuses années à ériger.

Les écoles privées de formation aux métiers ont commencé à prendre un place plus importante, en raison surtout du changement de politique et des modes de financement voulus par le programme fédéral appelé Planification de l'emploi. On estime qu'il y au Canada quelque 900 écoles privées de commerce et de métiers bénéficiant d'une accréditation. De ce nombre, les trois quarts environ sont des instituts de formation, les autres offrant plutôt des cours par correspondance. Le tiers des programmes offerts sont des formation en commerce, gestion ou administration, et un autre tiers en techniques du génie, en sciences appliquées et dans divers métiers et technologies. Durant l'année scolaire 1986-1987, ces écoles ont enregistré un total de 188 000 inscriptions. Il existe également des écoles techniques hautement spécialisées qui servent des secteurs industriels particuliers. Un bon exemple est le *Petroleum Industry Training Service*, sis à Edmonton, lequel possède un centre de formation de 12 millions de dollars offrant une formation sur mesure aux nouveaux employés de l'industrie pétrolière comme à ceux qui y font déjà carrière. Ce centre, qui n'opère pas sur une base commerciale, est financé par un consortium des industries pétrolières opérant en Alberta.

À noter que l'augmentation assez rapide du nombre des entreprises privées offrant des services de formation a incité certains des gouvernements provinciaux à entreprendre l'examen et la mise à jour des lois et règlements qui régissent l'exploitation d'un établissements privé d'enseignement ou formation.

Les associations et corporations professionnelles

Enfin, les associations et les corporations professionnelles cherchent de plus en plus activement, elles aussi, à déterminer et à satisfaire les besoins de leurs membres en matière de formation. Certaines de ces organisations financent et dispensent elles-mêmes des programmes de recyclage ou de perfectionnement, et plusieurs d'entre elles collaborent avec les établissements publics pour concevoir des programmes qui répondront mieux aux besoins de leurs membres.

C. PROFIL STATISTIQUE DE LA PARTICIPATION DES PERSONNELS SPÉCIALISÉS À L'ÉDUCATION ET À LA FORMATION CONTINUES

On peut tirer de deux récentes enquêtes nationales sur l'éducation des adultes l'observation générale suivante, à savoir que les personnes qui ont déjà un niveau d'instruction formelle relativement élevé, travaillent à temps plein et exercent une profession libérale ou effectuent un travail technique sont, de toutes les catégories de la population adulte, les plus nombreux à suivre des cours à temps partiel, soit pour améliorer leur niveau général d'éducation ou encore pour acquérir de nouvelles connaissances ou habiletés techniques.

L'enquête de 1984 sur l'éducation des adultes

L'Enquête sur l'éducation des adultes (1984) a révélé qu'un Canadien sur cinq, soit 3,2 millions de personnes âgées de 17 ans ou plus et ne fréquentant pas l'école à temps plein, a participé à au moins une activité formelle d'éducation ou de formation continue en 1983. Le contenu et la durée de ces formations étaient très divers, allant d'une brève session de formation en entreprise à un cours universitaire d'un trimestre ouvrant droit à des crédits.

L'incidence des activités de formation continue est de toute évidence liée au niveau d'instruction des individus: plus le niveau d'instruction est élevé, plus le taux de participation à l'éducation des adultes l'est également. Ainsi, c'est près de 41 p. 100 des Canadiens qui détiennent un grade universitaire et 34 p. 100 de ceux qui sont titulaires d'un diplôme ou certificat postsecondaire qui ont suivi au moins un cours pour adultes en 1983, contre un très maigre 5 p. 100 des personnes n'ayant pas étudié au-delà de la neuvième année.

Mentionnons également que 25 p. 100 des Canadiens qui avaient un emploi en 1983 ont participé à une activité d'éducation ou de formation continue. Le taux de participation est plus élevé chez les cols blancs (33 %), particulièrement parmi ceux qui occupent des postes techniques et professionnels (41 %) et parmi les cadres et le personnel d'administration (35 %). On a observé des taux de participation supérieurs à la moyenne dans d'autres types d'occupations également, dont l'enseignement (46%), la médecine (41 %), les sciences sociales (40 %) et les sciences naturelles (39 %).

Quarante-un pour cent des répondants (1,3 million de Canadiens) ont indiqué avoir suivi une

formation reliée à l'emploi*. Parmi les titulaires d'un grade universitaire, 54 p. 100 des hommes avaient suivi une telle formation, mais seulement 33 p. 100 des femmes. Un autre groupe de 16 p. 100 des hommes avaient suivi au moins un cours d'un programme d'études sanctionné par un diplôme, un certificat ou un grade, la même proportion étant de 18 p. 100 chez les femmes.

Les deux domaines de formation les plus populaires, tant auprès des femmes que des hommes, étaient les techniques du commerce et de l'informatique. Venaient ensuite, pour les femmes, les langues, les techniques de la santé et de l'enseignement, et pour les hommes, les métiers, la vente et les techniques du génie.

Les deux cinquièmes de toutes les formations avaient été dispensées par des établissements publics d'enseignement. Les employeurs avaient offerts 18 p. 100 de tous les cours, mais 42 p. 100 des formations liées à l'emploi. Un autre tiers (32 %) des formations liées à l'emploi avaient été dispensées par des établissements publics, et un autre 15 p. 100 encore par des organisations syndicales ou professionnelles. Parmi les personnes ayant suivi une formation liée à l'emploi, 35 p. 100 des hommes ont vu l'employeur prendre à sa charge le coût de cette formation, contre 14 p. 100 des femmes dans la même situation.

L'enquête de 1986 sur la formation des adultes

L'Enquête sur la formation des adultes (1986) portait sur les seules activités d'éducation ou de formation entreprises pour des raisons nettement liées à l'emploi. Cette enquête a permis d'établir qu'en 1985, c'est quelque 1,3 million de Canadiens qui s'étaient inscrits à des cours à temps partiel pour acquérir une formation de base, une formation générale ou une formation liée à un emploi en particulier. Un autre groupe de 570 000 adultes s'étaient inscrits à temps plein à des programmes de formation. Les études à temps partiel étant plus étroitement assimilables à une forme d'éducation ou de formation continue que les études à temps plein, les données présentées ci-après ne concernent que les étudiants à temps partiel.

Les résultats de *L'Enquête sur la formation des adultes* sont très près de ceux de *L'Enquête sur l'éducation des adultes*. Les formations à temps partiel sont apparues très souvent liées à un emploi en particulier, et les cols blancs, notamment les personnes exerçant une profession libérale ou ayant une occupation à fort contenu technique, se sont avérés les plus susceptibles de suivre des cours liées à l'emploi. Un niveau d'instruction postsecondaire est également associé à une fort taux de participation à la formation à temps partiel: 18 p. 100 des répondants détenant un grade universitaire et 14 p. 100 de ceux qui possédaient un diplôme ou un certificat de niveau collégial avaient suivi au moins un cours lié à l'emploi.

Cette enquête a également révélé que les travailleurs du secteur des services étaient plus nombreux, toutes proportions gardées, à suivre des cours à temps partiel que ceux du secteur de la production des biens. Dans le secteur des services même, les taux de participation étaient particulièrement élevés chez les travailleurs des services non commerciaux comme l'enseignement, les services de santé, les services sociaux et l'administration publique, où on trouve d'ailleurs un grand nombre de personnes instruites et spécialisées. En 1985, 14 p. 100 des travailleurs de ces secteurs des services avaient suivi au moins un cours à temps partiel.

---

* Cours permettant d'acquérir des compétences utiles pour l'emploi occupé par le participant ou pour lequel il ou elle désire se qualifier.

BIBLIOGRAPHIE

Centre canadien du marché du travail et de la productivité (CCMTP), *Rapport des groupes de travail du CCMTP sur la Stratégie de la mise en valeur de la main-d'oeuvre*, Ottawa, mars 1990.

— « Un cadre pour une Commission nationale de la formation. Rapport du Comité de la phase II des consultations sur la SMMO », Ottawa, juillet 1990.

Centre for Policy Studies in Education, « L'éducation et l'économie. Le cas du Canada », étude préparée pour le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), University of British Columbia, 1988.

Conférence annuelle des premiers ministres, « Une stratégie d'éducation et de formation des provinces et territoires du Canada. Prise de position conjointe des ministres responsables des affaires relatives au marché du travail et des ministres de l'éducation », 29e Conférence annuelle des premiers ministres, Saskatoon, 1988.

Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), « Formation complémentaire de la main-d'oeuvre adulte », rapport national soumis à l'OCDE, miméo, Toronto, septembre 1989.

— « L'enseignement au Canada », document de référence pour une conférence d'experts de haut niveau dans le domaine de l'éducation tenue à Kyoto en janvier 1987, miméo, Toronto, 1987.

— *Une économie en transition. Vers un renouveau de l'enseignement postsecondaire et de la formation de la main-d'oeuvre*, Déclaration du Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), Toronto, octobre 1985.

Conseil économique du Canada, *Innovations, emplois, adaptations*, Ottawa, Ottawa, 1987.

— *L'emploi au futur*, rapport de synthèse annuel, Ottawa, 1990.

— *Recibler les priorités*, 25e Exposé annuel, Ottawa, 1988.

— *Sous les feux de la concurrence. L'adaptation dans le secteur manufacturier*, rapport de synthèse annuel, Ottawa, 1988.

Deveraux, M. S., *Une personne sur cinq. Enquête sur l'éducation des adultes au Canada*, Statistique Canada et Secrétariat d'État du Canada, Ottawa, 1985.

Deveraux, M. S. et Higgins, Douglas J., « Part-Time Adult Training », dans *Canadian Social Trends*, Craig McKie et Keith Thompson (éd.), Thompson Educational Publishing, Toronto, 1990.

Emploi et Immigration Canada, « Commission canadienne de mise en valeur de la main-d'oeuvre », Ottawa, 1991.

Glendenning, Donald, « Le secteur non universitaire de l'enseignement supérieur au Canada », Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), Toronto, 1988.

Industrie, Sciences et Technologie Canada, « Profil de l'industrie. Services commerciaux d'enseignement et de formation », Ottawa, 1988.

Morrison, Ian et Rubenson, Kjell, « Adult Training in an Information Economy », Learning, 2(5), 1989, pp. 4-9.

— 0 —

PARTIE II

ENQUÊTE SUR LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE AU CANADA

MICHEL PIERRE JANISSE

Doyen de la Division de l'éducation permanente de l'Université du Manitoba, pour l'Association pour l'éducation permanente dans les universités canadiennes (AÉPUC), en collaboration avec les autres membres du Comité consultatif de l'AÉPUC sur la recherche et l'information.

INTRODUCTION

Ce rapport est un sommaire des résultats d'une enquête menée auprès de vingt-sept éminents éducateurs canadiens. La plupart d'entre eux oeuvrent dans le domaine de l'éducation permanente dans les universités.

Le travail a été réalisé par les membres du Comité consultatif sur la recherche et l'information de l'Association pour l'éducation permanente dans les universités canadiennes: Sharon Alexander, présidente du comité (University of Victoria), Bruce Hamilton (University of Calgary), Michel Janisse (University of Manitoba), Mark Waldron (University of Guelph) et Scott Wood (Dalhousie University). Le comité a également profité de l'aide de Thomas Guinsburg (University of Western Ontario) et de Anna Sawicki (University of Prince Edward Island), respectivement président et présidente désignée de l'AÉPUC.

L'objectif du comité était de faire une évaluation d'ordre général de la nature et de l'importance de la formation professionnelle continue au Canada en 1990, afin d'en reconnaître les grands axes tout en jetant les bases d'études et d'analyses ultérieures. Le délai alloué pour réunir l'information et soumettre un rapport final était très court, ce qui explique pourquoi le comité a décidé d'élaborer un questionnaire pouvant être diffusé, rempli et analysé rapidement. Les membres du comité sont d'avis que les opinions qu'il a été possible de rassembler reflètent assez fidèlement l'état d'esprit actuel au Canada sur les questions relatives à la formation professionnelle continue.

Pour les fins de cette enquête, le Canada a été divisé en cinq régions: Colombie-Britannique, Alberta et Territoires; Saskatchewan et Manitoba; Ontario; Québec; et provinces de l'Atlantique. Le questionnaire a été envoyé à un nombre à peu près égal de répondants dans chaque région. Au total, 27 d'entre eux ont répondu au questionnaire, dont au moins une personne de chacune des dix provinces canadiennes.

Cette étude a du être menée très rapidement et, en conséquence, ses résultats ont une portée limitée. Tout d'abord, deux questionnaires complets seulement ont été retournés par des répondants du Québec. Deuxièmement, l'OCDE n'ayant pas proposé de définition précise de la formation professionnelle continue, nous avons laissé les répondants libres de répondre en fonction de leur propre définition, telle qu'influencée par leur expérience personnelle et la situation prévalant dans leur région.

La méthode n'est certes pas à l'abri des critiques. Elle a néanmoins permis de répondre à un certain nombre de questions importantes. D'éminents éducateurs spécialistes de l'éducation permanente, la plupart oeuvrant en milieu universitaire, ont pu faire connaître leur opinion sur la formation professionnelle continue. Le résultat, bien sûr, est une vue en coupe de la situation de ce type de formation, à un moment particulier dans le temps. Au vu des contraintes de temps et de financement, les membres du comité ont jugé qu'à tout prendre, c'était la meilleure façon d'obtenir des réponses, sujettes à caution peut-être, mais néanmoins intéressantes.

Le questionnaire comportait 21 questions, dont 19 sont traitées dans ce rapport. La première section du rapport est un sommaire descriptif des réponses aux questions, alors que la seconde est une brève analyse des données recueillies, dans le contexte de l'expérience canadienne actuelle.

Nous avons également fait un recensement des travaux récents sur la formation professionnelle continue au Canada, et nous ne pouvons qu'être d'accord avec l'observation de Heinke et Weihs (voir Partie III): « L'examen des recherches publiées sur la formation professionnelle continue au Canada...ne donne pas beaucoup de renseignements sur le sujet ». En fait, nous n'avons trouvé aucune nouvelle étude portant sur ce domaine général.

A. LES DONNÉES DE L'ENQUÊTE

À la *Question 1*, on demandait aux répondants d'indiquer quels organismes ou corps constitués étaient les principaux fournisseurs de formation professionnelle continue dans leur région. Une liste de douze types de fournisseurs était proposée. Les réponses multiples étaient possibles, comme d'ailleurs dans toutes les autres questions de ce type incluses dans le questionnaire. Les répondants pouvaient également ajouter d'autres types de fournisseurs à la liste.

Dans chacune des régions, les plus grands fournisseurs de formation professionnelle continue sont les universités et les organisations professionnelles. Huit autres types de fournisseurs ont également été identifiés par un peu plus de 50 % des répondants, soit (en ordre décroissant): services commerciaux de formation, établissements publics d'enseignement postsecondaire non universitaire (cégeps et « community colleges »), sociétés commerciales/entreprises industrielles,

hôpitaux, organisations du milieu des affaires, écoles primaires et secondaires.

À la *Question 2*, les répondants devaient dire lesquels parmi les fournisseurs identifiés à la question précédente étaient les plus importants, d'un point de vue quantitatif. Parmi tous les fournisseurs, les universités ont été le plus souvent mentionnées (28 % des répondants). Suivent assez loin derrière: les organisations professionnelles, les sociétés et entreprises, les établissements d'enseignement postsecondaire non universitaire, et les écoles (Tableau 1). Il faut noter la similitude des réponses à ces deux premières questions.

Tableau 1. Fournisseurs de formation professionnelle continue jugés les plus importants (78 réponses)

Universités	28,2 %
Organisations professionnelles	15,3 %
Sociétés commerciales/entreprises industrielles	14,1 %
Cégeps et « community colleges »	12,8 %
Écoles primaires/secondaires	10,2 %

À la *Question 3*, les répondants devaient dire lesquels parmi les fournisseurs identifiés à la *Question 1* étaient les moins importants. Les réponses à cette question ont été beaucoup plus diverses qu'à la *Question 2*. Il est utile de noter que les services commerciaux de formation et les organisations du milieu des affaires, classés 3e et 6e parmi les plus importants fournisseurs (*Question 1*), ont été cités comme les fournisseurs les moins importants par 15 pour cent des répondants. (Nous reviendrons plus loin à l'analyse de cette apparente contradiction). Les organismes bénévoles, les organisations syndicales et les « YM » et « YWCA » sont parmi les autres fournisseurs jugés les moins importants.

Tableau 2. Fournisseurs de formation professionnelle continue jugés les moins importants (63 réponses)

Organismes du milieu des affaires	15,8 %
Services commerciaux de formation	15,8 %
Organismes bénévoles	9,5 %
Organisations syndicales	9,5 %
« YM/YWCA »	7,9 %

La *Question 4*, « De quelle façon entrevoyez-vous l'évolution de cette situation au cours des 10 à 20 prochaines années? » est similaire à la *Question 18* tant par sa forme que par les réponses reçues, et nous aborderons donc ces deux questions ensemble plus loin dans ce rapport.

La *Question 5* portait sur la connaissance d'une forme ou d'une autre de partenariat en matière de formation professionnelle continue. Les réponses indiquent que pratiquement tous les répondants sont au courant de ce type d'efforts de collaboration dans leur région. Un seul répondant, qui travaille dans un domaine très particulier, n'est au courant d'aucun effort de collaboration entre différents fournisseurs.

Les trois questions suivantes portent sur l'élaboration des programmes. À la question sur les

instances participant à l'élaboration de programmes (*Question 6*), les universités ont été citées par 96 % des répondants. Plusieurs autres types d'organismes ont été mentionnés par plus de 50 % des répondants, soit les établissements d'enseignement postsecondaire non universitaire, les hôpitaux, les sociétés commerciales et entreprises industrielles, les organisations professionnelles et les services commerciaux de formation.

À la *Question 7* et à la *Question 8*, on demandait aux répondants de dire quels types d'organismes sont le plus (et le moins) souvent engagés dans l'élaboration de programmes. Ici encore, les répondants sont nombreux à dire que les universités sont les fournisseurs le plus souvent impliqués (mentionnées par un répondant sur trois). Les autres réponses sont très diverses: on mentionne entre autres les cégeps et « community colleges », les organisations professionnelles, les sociétés commerciales et entreprises industrielles de même que les hôpitaux, mais nettement moins souvent que les universités.

Tableau 3. Types d'organisations les plus souvent impliqués dans l'élaboration de programmes (62 réponses)

Universités	32,2 %
Cégeps et « community colleges »	17,7 %
Organisations professionnelles	12,9 %
Sociétés commerciales/entreprises industrielles	12,9 %
Hôpitaux	9,6 %

Par contre, ce sont les services commerciaux de formation qui sont vus comme les moins souvent impliqués, soit dans le quart environ des réponses à cette question (Tableau 4). Les autres types d'organisations considérés comme les moins actifs sont les organismes du milieu des affaires, les hôpitaux, les écoles et les « YM » et « YWCA ».

Tableau 4. Types d'organisations les moins souvent impliqués dans l'élaboration de programmes (40 réponses)

Services commerciaux de formation	22,5 %
Organismes du milieu des affaires	15,0 %
Hôpitaux	15,0 %
Écoles primaires/secondaires	10,0 %
« YM/YWCA »	10,0 %

Il est intéressant de noter que les organismes du milieu des affaires sont mentionnés comme étant les moins importants par certains des répondants, et comme les plus importants par d'autres. Cela peut tenir au fait que les répondants sont plus ou moins familiers avec ces organismes, mais également à des différences régionales dans le niveau d'activités de ce type d'organisations.

La *Question 9* portait sur les publics cibles de la formation professionnelle continue dans les régions. Les réponses ont été nombreuses et variées, reflétant en cela la grande diversité de la formation professionnelle continue. Une douzaine de groupes environ ont été cités par plus de 60 pour cent des répondants. Les plus souvent mentionnés ont été, par ordre d'importance: les enseignants (primaire/secondaire), les gestionnaires, les infirmières, les comptables, les gens

d'affaires, les cadres d'entreprise, les ingénieurs, les éducateurs des adultes, les avocats, les administrateurs de la fonction publique, les travailleurs sociaux et les cadres des banques.

À la *Question 10* et à la *Question 11*, on demandait aux répondants de nommer les cinq publics cibles de leurs régions dont les besoins sont, généralement, les mieux (les moins) bien desservis. Pour ce qui est des publics les mieux servis, quelque 110 groupes ont été mentionnés. Il est toutefois difficile de déceler des tendances fortes puisqu'aucun de ces groupes n'a été mentionné par plus de 11 pour cent des répondants. Les cinq groupes jugés les mieux desservis sont: les cadres des banques, les infirmières, les éducateurs (primaire/secondaire), les médecins et les gens d'affaires (Tableau 5). Il n'y a pas davantage d'accord quant aux groupes les moins bien desservis (Tableau 6).

Tableau 5. Groupes types dont les besoins sont généralement les mieux servis (119 réponses)

Cadres des banques	10,9 %
Infirmières	10,0 %
Éducateurs (primaire/secondaire)	10,0 %
Médecins	8,4 %
Gens d'affaires	8,4 %

Tableau 6. Groupes types dont les besoins sont généralement les moins bien servis (83 réponses)

Travailleurs sociaux	9,6 %
Puériculture/soins de la jeunesse	9,6 %
Éducateurs du postsecondaire	8,4 %
Orienteurs-conseil	8,4 %
Policiers	7,2 %
Politiciens	7,2 %

La *Question 12* et la *Question 13* portaient sur les différents modes de formation utilisés dans les diverses régions du Canada. Les réponses à la *Question 12* indiquent que pratiquement tous les styles et techniques d'enseignement et tous les formats de cours existants sont utilisés partout au Canada. Mentionnons les cours avec attestation officielle, les ateliers, les sessions en résidence, les rencontres personnelles, les cours d'été, toute une gamme de systèmes de cours utilisant des moyens technologiques, etc. Sur les 72 modes de formation donnés comme les plus utilisés en réponse à la *Question 13*, près du tiers des réponses indiquent que les ateliers d'une journée sont extrêmement populaires, suivis des cours donnant droit à une attestation officiellement reconnue, des sessions en résidence et des rencontres personnelles (Tableau 7).

Tableau 7. Les modes de formation les plus populaires (72 réponses)

Ateliers d'une journée	27,7 %
Cours avec attestation officielle	20,8 %
Sessions « en résidence »	15,2 %
Rencontres personnelles	13,8 %

La *Question 14* portait sur le domaine d'activité visé par la formation professionnelle continue. Un total de 108 domaines différents ont été mentionnés. Un groupe de douze domaines ont été mentionnés par plus de 60 pour cent des répondants. La plupart de ces répondants (plus de 9 sur 10) ont cité la gestion des affaires ou la gestion (générale), ces deux domaines étant suivis de près (85 %) par l'administration, la pédagogie (primaire/secondaire) et les soins infirmiers. Dans le groupe des domaines mentionnés par plus de 6 sur 10 de ces répondants, on trouve la comptabilité, le génie, le travail social, la médecine, la pédagogie de l'enseignement aux adultes, le droit, la banque et la pédagogie de l'enseignement supérieur.

À la *Question 15* et à la *Question 16*, on demandait aux répondants quels étaient, parmi les domaines mentionnés précédemment, ceux pour lesquels les programmes disponibles étaient les plus (et les moins) complets et divers. Les deux domaines mentionnés le plus souvent comme étant les mieux servis sont la gestion des affaires ou la gestion générale (15 % des répondants), suivis par la pédagogie de l'enseignement supérieur (10 % des réponses), les soins infirmiers, la médecine, la banque et le génie (Tableau 8).

Tableau 8. Domaines pour lesquels les programmes de formation existants sont les plus complets et les plus divers (108 réponses)

Gestion des affaires/gestion	20,3 %
Pédagogie de l'enseignement supérieur	10,1 %
Soins infirmiers	9,2 %
Médecine	8,3 %
Banque	7,4 %
Génie	7,4 %

C'est le domaine de la pédagogie de l'enseignement aux adultes que les répondants ont jugé le moins bien servi, suivi par la puériculture et les services à la jeunesse, la politique et la pédagogie de l'enseignement supérieur (Tableau 9).

Tableau 9. Domaines pour lesquels les programmes de formation existants sont les moins complets (65 réponses)

Pédagogie de l'enseignement aux adultes	15,3 %
Puériculture/services à la jeunesse	9,2 %
Politique	9,2 %
Pédagogie de l'enseignement supérieur	9,2 %

Ces quelques chiffrent montrent bien que les réponses sont très disparates quant aux 15 domaines

les mieux ou les moins bien servis. Ce résultat peut être le reflet de l'expérience des répondants comme de la diversité des situations propres à chacune des régions du Canada.

À la *Question 17*, on demandait aux répondants leur opinion personnelle sur les tendances actuelles de la formation professionnelle continue dans leur région. La question était très générale et comme on pouvait le prévoir, les réponses ont été très diverses. Trois grandes tendances semblent toutefois avoir retenu l'attention d'un bon nombre des répondants dans pratiquement toutes les régions du pays: le besoin de programmes plus spécialisés, la nécessité d'offrir des programmes sur le lieu de travail de l'employé ou de l'étudiant (la formation « en entreprise »), et le besoin d'une collaboration plus étroite entre les universités d'une part, et les différents partenaires avec lesquelles elles n'ont été que rarement associées jusqu'à présent, dont en particulier les entreprises commerciales et industrielles, les associations professionnelles, les laboratoires, les petites entreprises et les différents ordres de gouvernement. Parmi les autres tendances mentionnés, on note: l'utilisation de plus en plus fréquente des sessions d'un jour ou de courte durée; le développement constant de techniques de diffusion plus efficaces de la formation professionnelle continue; le caractère de plus en plus obligatoire de la formation professionnelle continue dans le cas des associations professionnelles; et la tendance chez les associations professionnelles et dans l'industrie à faire appel aux ressources des universités pour dispenser la formation professionnelle continue dont elles ont besoin. Dans ce dernier cas, on prévoit que les étudiants seront de plus en plus nombreux à demander qu'on leur reconnaisse un crédit universitaire pour les cours qu'ils auront suivis en éducation professionnelle continue. Finalement, on pense que les universités s'orientent de plus en plus vers une collaboration avec l'industrie et le secteur public dans l'élaboration de leurs programmes d'éducation professionnelle continue.

La *Question 18* concernait l'avenir de la formation professionnelle continue au cours des dix à vingt prochaines années. Cette question étant étroitement reliée à la *Question 4* (voir plus haut), nous avons regroupé les deux séries de réponses obtenues. Presque tous les répondants ont dit croire que la formation professionnelle continue continuerait à prendre de l'ampleur, ce qui ne devrait surprendre personne. Ce qui est probablement plus significatif est qu'un grand nombre des répondants ont dit penser que la formation professionnelle continue dispensée sur les lieux de travail est la voie de l'avenir. On estime en effet que la plupart des organisations, des moyennes aux plus grandes, opteront de plus en plus souvent pour la formation « en entreprise » de leurs employés. Deux autres prévisions reliées à cette même question ont été l'objet d'un moins large consensus: que les organisations embaucheront de plus en plus leurs propres spécialistes de la formation, et que les services commerciaux de formation feront de plus en plus concurrence aux universités. En somme, s'il y a des différences de vues sur le « qui » et le « comment » de la formation professionnelle continue, il y en peu sur le « où », soit le lieu même où travaillent les participants.

La plupart des répondants pensent que le développement constant de la technologie fera en sorte qu'il sera plus facile de dispenser ce type de formation et de le rendre plus accessible aux personnes traditionnellement désavantagées (par la distance ou par un handicap personnel). Cependant, on insiste sur le fait que les nouvelles technologies devraient servir les objectifs pédagogiques, et non l'inverse. On observe également un certain consensus autour du fait qu'à l'avenir, les gouvernements provinciaux pourraient intervenir davantage en matière de certification des formations. Cette idée n'a pas été très élaborée par les répondants, mais ils notent à tout le moins qu'un tel interventionnisme devrait s'accompagner d'une plus grande participation financière des gouvernements dans l'élaboration des programmes, actuels et futurs.

Finalement, plusieurs personnes ont signalé que l'intérêt récent pour l'environnement et pour d'importantes questions d'éthique sociale (nouvelles techniques de reproduction, euthanasie, avortement, etc.) n'est pas un engouement passager. De la même façon que les « études d'impact environnemental » sont maintenant choses courantes, les préoccupations d'ordre humanitaire seront automatiquement prises en considération dans l'élaboration des programmes futurs. On a également mentionné plusieurs autres domaines qui devront faire l'objet d'une plus grande attention à l'avenir, dont entre autres: les questions relatives aux Autochtones, les questions de santé et en particulier la gestion des soins, les problèmes de la petite entreprise, le rôle des « courtiers en formation» (le Banff Centre, par exemple), et l'acceptation du fait que la formation professionnelle continue devrait normalement être une composante du cheminement de carrière de la plupart des gens.

Dans la dernière question (*Question 21*), on demandait aux répondants d'ajouter toute autre remarque sur la situation actuelle de la formation professionnelle continue dans leur région. Les tendances que l'on peut observer dans les réponses à cette question sont semblables à celles qui se dégagent des réponses aux questions précédentes. Ce sont: la nécessité de garder le contrôle sur le développement accéléré des nouvelles techniques d'enseignement et sur leurs utilisations diverses; de prêter attention aux problèmes humanitaires, éthiques et environnementaux dans l'élaboration des programmes; et enfin, d'essayer d'obtenir des pouvoirs publics une plus grande participation financière à l'élaboration des programmes de façon à mettre moins l'accent sur la rentabilité et davantage sur la qualité.

Deux autres thèmes sont également mentionnés assez souvent: le premier est la nécessité de faire appel à des approches diversifiées de la formation professionnelle continue, modifiables et adaptables aux besoins individuels des clients. Le second, qui ne s'est pas dégagé directement des autres réponses, est que les universités, par l'intermédiaire de l'Association pour l'éducation permanente dans les universités canadiennes (AÉPUC), devraient faire preuve de leadership dans le développement de la formation professionnelle continue. On a suggéré que l'AÉPUC pourrait être un excellent représentant des universités pour mettre à la disposition des gouvernements, du public et de la clientèle de la formation professionnelle continue une information à jour sur les programmes offerts, les normes, etc. L'AÉPUC pourrait également avoir pour rôle de promouvoir la formation professionnelle continue auprès des universités et grâce à son implantation partout au Canada, pourrait agir comme « protecteur de la clientèle » pour ce qui est de la qualité des programmes offerts.

Un répondant, qui a particulièrement réfléchi à cette dernière question, est d'avis que la qualité des programmes actuels va de satisfaisante à excellente. Ils sont excellents dans le cas des professions bien établies et bien rémunérées (médecine, droit, par exemple) mais peuvent se révéler de piètre, sinon de mauvaise qualité, dans le cas des professions plus récentes (économie domestique, gérontologie, par exemple) ou mal rémunérées (soins infirmiers, enseignement). Ce répondant constate que les professionnels en pratique privée font rarement appel à la formation professionnelle continue sauf si obligation leur en est faite par décret de leur association professionnelle ou en vertu d'une réglementation provinciale.

B. COMMENTAIRE

Cette dernière observation donne l'heure juste sur l'état actuel de la formation professionnelle continue au Canada: elle est très saine dans certains domaines mais, malheureusement, tout à fait inadéquate, voir inexistante, dans certains autres.

Qu'il faille « obliger » des professionnels à maintenir le niveau de leurs compétences peut être indicatif de divers problèmes reliés soit à l'exercice des professions au Canada, soit aux programmes de formation professionnelle continue au Canada, ou les deux à la fois. Toutefois, s'il est un facteur qui contribue certainement à cette situation c'est surement le peu d'importance accordée aux valeurs éthiques et humanistes tant dans la formation initiale des professionnels que dans les programmes de formation continue qui leur sont offerts. On peut penser en effet que si la sensibilisation à ces valeurs faisaient partie intégrante de la formation, il ne serait pas nécessaire d'obliger les professionnels à se tenir à jour, par loi ou décret. Un grand nombre des répondants ont d'ailleurs dit estimer que cette situation devrait changer et, en fait, changera dans le futur.

On peut également convenir avec certains des répondants que les universités, par l'intermédiaire de l'AÉPUC, doivent continuer d'être les leaders en matière de développement de programmes de formation professionnelle continue au Canada. Cependant, il serait dommage que ce faisant, les universités donnent l'impression de vouloir s'arroger en exclusivité toute la formation continue destinée aux professionnels diplômés. Il faut en effet éviter de reléguer au second plan de nombreux autres organismes importants qui eux aussi sont en mesure d'élaborer et d'offrir d'excellents programmes. C'est d'ailleurs ce que font les cégeps et les « community colleges », de nombreuses entreprises commerciales et industrielles, des services commerciaux de formation, etc. L'une des voies que l'AÉPUC et les universités auraient intérêt à explorer serait de s'intéresser activement à l'établissement de normes d'application générale et d'aider d'autres fournisseurs de formation à atteindre le plus haut degré possible de qualité dans les programmes qu'ils offrent. De cette manière, les universités pourraient aider les professions nouvelles ou moins bien nanties qui cherchent à gagner l'estime du public ou à être reconnue par les pouvoirs publics, en mettant à leur disposition, ou en élaborant à leur intention, des programmes de formation, et cela jusqu'au moment où ces groupes auront progressé suffisamment pour devenir entièrement autonomes. Les facultés professionnelles, les fournisseurs privés, d'autres associations professionnelles de même que les cégeps et « community colleges » pourraient d'ailleurs faire de même.

Un domaine dans lequel le Canada pourrait faire une contribution à l'échelle mondiale est celui du télé-enseignement destiné aux professionnels. Géographiquement, le Canada est le plus vaste pays qui soit. Nécessité faisant loi, toute une gamme de mécanismes de télé-enseignement ont été mis en place, tant pour les programmes d'études menant à un grade que pour les autres. Malheureusement, ces efforts sont souvent fragmentaires ou limités au territoire de l'une ou l'autre des provinces. (Cela est peut-être bien inévitable, l'éducation étant de juridiction provinciale.) Les efforts de diffusion des programmes d'études disponibles et de la technologie devraient être encouragés et multipliés. Un bon exemple est le « CACE Consortium » (Certificate for Adult and Continuing Education), qui est un programme d'études à distance conçu, offert et financé conjointement par quatre universités (Manitoba, Alberta, Calgary et Victoria); le programme donne droit à un certificat. Le Canada travaille depuis longtemps dans ce domaine et met en oeuvre les technologies les plus récentes. Les experts canadiens peuvent donc prétendre

à un certain leadership mondial en matière de télé-enseignement.

L'enquête a permis de dégager un large consensus quant à la popularité sans cesse croissante de la formation en milieu de travail. Cette tendance reflète très bien la conception qu'ont de leur rôle les principaux fournisseurs de formation professionnelle continue: offrir aux « clients » exactement ce qu'ils désirent et ce dont ils ont besoin, par les moyens qui leur conviennent le mieux. On cherchera donc à fournir aux « étudiants » la formation nécessaire pour mettre à niveau les compétences requises dans l'exercice d'une profession, sans exiger qu'ils suivent des cours accessoires sur des sujets connexes. Dans le même esprit, on considérera qu'un cours est d'autant plus utile qu'il est facilement accessible. Les « clients » de la formation professionnelle continue , faut-il le rappeler, ne sont pas des étudiants au sens traditionnel du terme. Ce sont des professionnels en exercice pour qui la formation continue est une question accessoire. Ils n'ont donc que bien peu d'intérêt à se rendre sur un campus universitaire.

En résumé, ce rapport a fait état d'un certain nombre de grandes tendances dans le domaine de la formation professionnelle continue au Canada pour les années 90. Ces tendances concernent non seulement le contenu des enseignements, mais aussi les modes de formation, les styles et techniques d'enseignement, le lieu où sont donnés les cours, et enfin les nouveaux partenariats qui se forment entre les différents fournisseurs de formation professionnelle continue. Les auteurs espèrent que ce bref survol de la situation sera utile pour la planification et l'élaboration de programmes, au Canada et dans les états membres de l'OCDE.

BIBLIOGRAPHIE

Association des manufacturiers canadiens, « Assurer la compétitivité du Canada: l'importance de l'enseignement postsecondaire », 1987.

Brooke, W.M. et Morris, J.F. *Continuing Education in Canadian Universities: A Summary Report of Policies and Practices, 1985*, Association pour l'éducation permanente dans les universités canadiennes, Ottawa, 1987.

Gilmour, J. M. (éd.), *Chacun y trouve son profit: la collaboration université-entreprise dans la formation continue des scientifiques et des ingénieurs*, Conseil des Sciences du Canada, Ottawa, 1987.

Heinke, G. W. et Weihs, H. H., « Continuing Education for Engineers in Canada », International Journal of Applied Engineering Education, vol. 5, no 2, 1989, pp. 247-254. [Partie III]

Keane, Patrick, *Adult Education Studies in Canada*, Association canadienne pour l'étude de la formation des adultes, Halifax, 1984.

Maxwell, J. et Currie, S., *Ensemble vers l'avenir: la collaboration entreprise-université au Canada*, Forum entreprises-universités, Montréal, 1984.

Pryor, Brandt W., « Recruiting and Retaining Adult Students in Continuing Professional Education », New Directions for Continuing Education, no 41, 1989, pp. 35-48.

Smutz, W. D., Crowe, M. B. et Lindsay C. A., « Emerging Perspectives on Continuing Professional Education », dans *Higher Education: Handbook of Theory and Research. Vol. II*, J. C. Smart (éd.), Agathon Press, New York, 1986.

Statistique Canada, « La formation continue dans les universités canadiennes, 1987-1988 », Bulletin des statistiques de l'éducation, vol. 12, no 2, Ottawa, 1990.

Thompson, Gordon et Alexander, S. E., « Does the Practice Match the Rhetoric in Adult Education Programs? », CAUCE Journal, printemps 1989.

— 0 —

PARTIE III

LA FORMATION CONTINUE: LE CAS DES INGÉNIEURS AU CANADA

G. W. HEINKE, PH.D. et H. H. WEIHS

G. W. Heinke est Doyen de la Faculté des sciences appliquées et de génie de la University of Toronto, alors que H. H. Weihs est ingénieur conseil chez Weihs Consultants Inc. de Toronto.

INTRODUCTION

Cet article* n'est pas le fruit d'une vaste étude nationale sur l'état de la formation continue des ingénieurs au Canada. Il reflète le point de deux personnes qui se sont toujours intéressées à la question et qui, de par leurs fonctions actuelles, ont certaines responsabilités en la matière. Cet article n'ambitionne pas être une traité complet et définitif sur le sujet. Son objectif est plus modeste: fournir sur la formation continue des ingénieurs au Canada l'information la plus récente possible et proposer des mesures qui, si elles étaient adoptées, permettraient d'augmenter le nombre des programmes de perfectionnement professionnel offerts aux ingénieurs canadiens. Les opinions exprimées ici ne feront pas nécessairement l'unanimité. Néanmoins, les auteurs ont tenu compte des commentaires qui leur ont été faits par plusieurs personnes intéressées et bien informées: certains sont des membres du grand public, d'autres oeuvrent dans les milieux de l'industrie, du gouvernement ou de la profession.

A. LA PROFESSION D'INGÉNIEUR AU CANADA

Au Canada, la réglementation des professions est de juridiction provinciale ou territoriale. Bien que les lois et les règlements diffèrent dans les dix provinces et les deux territoires qui constituent

---

* Cet article a été publié dans *International Journal of Applied Engineering Education* et est reproduit avec la permission de Pergamon Press.

ce pays, il existe une philosophie et des fondements communs.

Pour exercer la profession d'ingénieur au Canada il faut être membre en règle d'une corporation, sauf dans les cas où un praticien agit sous la supervision d'un ingénieur agréé qui assume la responsabilité du travail. Il y a deux voies d'accès à la profession:

- obtenir un grade attestant la réussite d'un programme d'ingénierie reconnu et faire un stage pratique supervisé pendant une période déterminée; ou
- réussir une série d'examens et faire la preuve de l'expérience accumulée au cours d'une longue période.

Au Canada, la profession d'ingénieur est auto-réglementée, comme c'est le cas pour l'ensemble des professions à accès limité. Le cadre général de fonctionnement des professions est défini par des lois provinciales ou territoriales et par divers règlements connexes, mais ce sont les corporations professionnelles elles-mêmes qui ont la responsabilité de protéger le public et de vérifier la compétence des praticiens. La conduite des affaires ordinaires de la profession d'ingénieur et de ses membres est confiée à une corporation professionnelle constituée en vertu de lois provinciales et regroupant des ingénieurs agréés. Le principe d'autoréglementation repose, bien sûr, sur le postulat que les professionnels sont jugés plus adéquatement par leurs pairs et que seul un organisme professionnel est en mesure d'établir quelles compétences doivent être requises pour un champ d'exercice donné.

Le titre « Ingénieur professionnel » est protégé par la loi et ne peut être utilisé que par les membres d'un ordre des ingénieurs dans leur propre province. Un permis temporaire peut être accordé à un requérant qualifié provenant d'une autre province ou d'un autre territoire.

Le mandat général et la première raison d'être des corporations professionnelles — les différents ordres d'ingénieurs — est de protéger le public. Pour atteindre ce but, les corporations doivent veiller à l'amélioration constante du niveau de compétence des membres et au maintien des standards professionnels.

Le *Conseil canadien des ingénieurs* (CCI) est un organisme national dont sont membres les corporations des différentes provinces et territoires. Le Conseil coordonne les activités des organisations qui en sont membres et réalise des études et enquêtes. Il est également responsable de l'accréditation des programmes d'études universitaires par l'intermédiaire d'un organisme affilié appelé « Bureau canadien d'accréditation des programmes d'études en génie ».

Des associations d'ingénieurs et des sociétés savantes ont été créées par les diverses disciplines de la profession pour leurs propres besoins. Elles servent principalement à l'éducation des membres et à la diffusion des connaissances scientifiques. Certaines de ces associations sont nationales alors que d'autres ont une envergure continentale ou même internationale. L'*Institut canadien des ingénieurs* (ICI) chapeaute les sociétés savantes des diverses disciplines et au Canada, est la plus ancienne des sociétés savantes canadiennes du domaine du génie. L'adhésion aux sociétés savantes est volontaire.

L'*Association canadienne des ingénieurs conseil* (ACIC) et les associations provinciales qui en sont membres défendent les intérêts d'affaires des ingénieurs en pratique privée.

Il y a au Canada quelque 140 000 ingénieurs agréés, dont la majorité travaillent pour des

entreprises ou dans la fonction publique. Environ 3 000 firmes de génie conseil offrent leurs services au public.

B. LA FORMATION DES INGÉNIEURS AU CANADA

B. 1 Politiques et tendances actuelles

La répartition des pouvoirs entre les ordres de gouvernement au Canada est elle que l'éducation est — et a toujours été — du ressort des provinces. Le gouvernement fédéral transfert des fonds aux provinces au titre de l'enseignement supérieur mais n'est pas le meneur de jeu dans ce domaine. Les divers gouvernments collaborent souvent entre eux en matière d'éducation, mais il est évidemment difficile d'établir l'unanimité et de s'entendre sur des normes uniformes à l'échelle du pays. Les politiques et les actions fédérales ont été particulièrement efficaces dans le domaine de la recherche grâce à l'octroi de subventions directes pour la recherche dans les universités et, plus récemment, dans l'industrie.

Il n'est pas aisé d'évaluer à l'échelle nationale les réalisations canadiennes dans le domaine de l'éducation en raison de la décentralisation des responsabilités en matière d'éducation et de réglementation professionnelle. La même observation peut être faite quant à la formation continue en génie et dans les autres disciplines.

On prend de plus en plus conscience du fait que la formation continue doit être partie intégrante d'un système d'éducation complet. Un groupe de travail formé de représentants du *Conseil canadien des ingénieurs* (CCI) et du *Comité canadien des doyens des facultés de génie et de sciences appliquées* étudie actuellement tout le processus de formation des ingénieurs, y compris la formation continue. Ce groupe de travail doit terminer ses travaux au début de 1990 et on s'attend à ce que son rapport traite abondamment de l'importance qu'il faudra accorder à la formation continue à l'avenir.

Il va de soi que les professionnels ont toujours cherché à maintenir à niveau leurs connaissances et leur savoir-faire. Traditionnellement, cela pouvait se faire soit en suivant des cours ou plus communément grâce à la formation continue que procure les revues spécialisées, les conférences et les échanges entre collègues. L'évolution rapide des connaissances techniques au cours des deux ou trois dernières décennies a rendu ce besoin de mise à niveau à la fois plus pressant et plus difficile à satisfaire. Les programmes formels de formation continue ont donc encore plus d'importance que par le passé. Il est encore trop tôt pour savoir s'il s'établira un consensus national sur la formation continue des ingénieurs et sur sa mise en pratique, et quelle serait la nature d'un tel consensus.

B. 2 Formation universitaire en génie

Au Canada, les facultés de génie ont connu une grande expansion depuis le début des années 50. Trente-et-une parmi les 48 principales universités canadiennes offrent des programmes accrédités d'études en génie. En 1950, il existait 14 facultés de génie où 9 636 étudiants étaient inscrits

dans des programmes de quatre ans menant à un grade de premier cycle. En 1987, il y avait 31 facultés et 32 443 étudiants de premier cycle.

La croissance a été encore plus rapide aux deuxième et troisième cycles. Il n'existe pas de données sur les cycles supérieurs dans les années 50. En 1987, 3 996 étudiants étaient inscrits à la maîtrise et 1 920 au doctorat.

B. 3 Formation et autorisation d'exercer

Une réglementation existe établissant que pour être admissible à l'autorisation de pratique professionnelle, il faut avoir complété avec succès un programme d'études universitaires accrédité d'une durée de quatre ans et avoir pratiqué pendant deux ans sous supervision. Il a été suggéré récemment de prolonger la durée de la période d'études et de la période de stage.

On trouvera aux tableaux 1 et 2 les réponses obtenues auprès d'un échantillon de 3 000 des 54 000 membres de la *Association of Professional Engineers of Ontario (APEO)* à des questions touchant les exigences d'études et de stage requises pour l'admission à l'ordre. Ces données proviennent d'une enquête plus vaste.

TABLEAU 1

Durée des études universitaires exigée pour la délivrance par l'APEO d'une autorisation de pratique professionnelle

Question: L'APEO devrait-elle exiger cinq années d'études, plutôt que quatre, pour accorder une autorisation de pratique professionnelle?

oui	non	sans réponse
28 %	60 %	12 %

TABLEAU 2

Durée du stage exigée pour la délivrance par l'APEO d'une autorisation de pratique professionnelle

Question: Quelle devrait-être, selon vous, la durée du stage nécessaire à l'obtention du titre "Ingénieur professionnel"?

N. d'années	2	3	4	5	autre	s.r.	moyenne
Réponses (%)	66	17	8	6	2	1	2,5 ans

B. 4 Actions récentes des gouvernements et des entreprises

Au cours des quatre dernières années (1984-1987), le *Forum universités-entreprises*, une organisation volontaire dont les membres sont des recteurs d'université et des chefs de grandes

entreprises, a plaidé de façon convainquante pour une meilleure collaboration entre l'industrie et les universités en matière de formation et de recherche, y compris la formation continue, afin d'améliorer la position concurrentielle du Canada sur la scène internationale. D'autres organismes, dont l'*Association des manufacturiers canadiens* (1987), se sont prononcés dans le même sens. Certains gouvernements provinciaux, et plus récemment le gouvernement fédéral, ont lancé des programmes d'aide aux activités de recherche réalisées conjointement par des universités et des entreprises, activités qui, vues dans leur totalité, incluent des activités contribuant au perfectionnement professionnel.

L'une des plus importantes de ces actions est la création par le gouvernement de l'Ontario, en 1988, de sept *Centres d'excellence* (Tableau 3), qui se partageront 210 millions de dollars au cours des cinq prochaines années. Chacun de ces centres est géré par un directeur général, lui-même étant placé sous l'autorité d'un conseil d'administration composé de représentants d'entreprises et d'établissements d'enseignement. Tous ces centres, sauf deux, bénéficient de la participation d'au moins deux des universités de l'Ontario. Ces centres feront principalement de la recherche et du développement expérimental, mais il est très probable que diverses activités de formation continue viendront s'ajouter, par exemple des ateliers, des séminaires, de cours de perfectionnement, etc. Il existe également divers programmes d'aide, encore mieux dotés, destinés au financement des activités de recherche des entreprises.

TABLEAU 3

Centres d'excellence en Ontario

Centres	Universités participantes*
Technologie de l'information	Toronto, Waterloo
Nouveaux matériaux	McMaster, Queen's, Toronto, Waterloo, Western Ontario
Laser et ondes lumineuses	Toronto
Fabrication	McMaster, Toronto, Waterloo
Sciences planétaires et spaciales	Toronto, York
Eaux souterraines	Waterloo, McMaster
Communications	Carleton, Ottawa, Queen's

* Plusieurs entreprises participent aux travaux de chacun de ces centres

D'autres provinces ont mis en oeuvre des programmes semblables ou sont sur le point de le faire. Pour sa part, le gouvernement fédéral est à étudier des projets de *réseaux d'excellence* dans divers domaines, chacun de ces projets ayant été conçu par plusieurs universités conjointement. Cette action, lorsqu'elle atteindra sa vitesse de croisière, sera d'une envergure sans précédent. Pour en faire un succès, il faudra certes y consacrer beaucoup d'efforts. Le critère de réussite le plus important sera la mesure dans laquelle cette action contribuera aux efforts des secteurs industriels désignés pour maintenir leur position concurrentielle sur le marché international.

C. LA FORMATION CONTINUE DES INGÉNIEURS AU CANADA

C. 1 État des connaissances

Il y a très peu d'écrits publiés sur la formation professionnelle continue au Canada, en général et dans le domaine du génie en particulier. Brooke et Morris (1987) ont étudié les politiques et pratiques des facultés et services d'éducation permanente des universités canadiennes, en s'attardant en particulier aux questions d'administration et de financement. On n'y traite pas des programmes de formation professionnelle. Il existe plusieurs autres rapports mais ils ne sont pas inclus dans la bibliographie car ils ne traitent pas spécifiquement de la profession d'ingénieur.

On peut raisonnablement conclure qu'une stratégie d'ensemble en matière de formation continue des ingénieurs reste à élaborer.

C. 2 Autorisation d'exercer, compétence et formation continue

La formation continue a de tout temps servi principalement à deux fins:

- C'est la façon la plus communément utilisée de maintenir à niveau la compétence des praticiens;
- Elle est une parmi diverses mesures disciplinaires auxquelles les corporations professionnelles peuvent avoir recours dans les cas d'incompétence avérée.

Les corporations autoréglementées ayant pouvoir de délivrer des autorisations de pratique professionnelle, elles sont implicitement responsables — du moins en partie — du maintien à niveau de la compétence de leurs membres. On peut donc se demander s'il ne serait pas souhaitable que les membres de ces corporations se soumettent périodiquement à un examen ou, pour le moins, qu'ils suivent obligatoirement des cours de perfectionnement pour pouvoir conserver leur titre.

Il est assez évident que l'obligation de se soumettre à de nouveaux examens ou de suivre des cours de perfectionnement constituent des mesures appropriées dans le cas de professionnels trouvés coupables d'incompétence, de négligence ou d'inconduite professionnelle. Et en effet, au Canada, ces mesures ont été et continuent d'être utilisées par les corporations professionnelles à des fins disciplinaires.

Par contre, l'imposition périodique de nouveaux examens ou la formation continue obligatoire n'ont pas été adoptées comme mesures universelles s'appliquant à tous les ingénieurs agréés au Canada. En 1976, une étude a été menée par le personnel d'une commission chargée par le gouvernement de l'Ontario d'évaluer la situation des professions dans la province. On avait alors conclu «...qu'il serait inéquitable et inefficace d'exiger des professionnels qu'ils se soumettent à un nouvel examen périodique ou suivent des cours de perfectionnement puisque rien ne permet de penser que des professionnels ont besoin de tels incitatifs pour maintenir leurs compétences à niveau ou qu'ils en tireraient un bénéfice réel. » Une seconde étude du personnel de cette commission est arrivée à la conclusion qu'à lui seul le jeu de la concurrence suffit pour inciter les membres de la profession à participer à des activités de perfectionnement et leurs employeurs à s'assurer que ceux qui sont à leur service demeurent compétents.

Cela ne signifie par pour autant que les corporations n'ont aucun rôle à jouer dans la formation continue de leurs membres. Bien au contraire, les corporations étant en partie responsables de la compétence de leurs membres, directement ou indirectement, elles doivent non seulement promouvoir la formation continue et y contribuer activement, mais également démontrer aux yeux du public qu'elles le font.

Le Tableau 4 fait état des réponses données par les membres de l'APEO à une question du sondage cité plus haut et portant sur l'idée de rendre obligatoire la formation continue.

TABLE 4

Requalification obligatoire						
Question:	Dans quelle mesure êtes-vous en accord avec l'idée que les ingénieurs qui pratiquent leur profession devraient avoir à se requalifier périodiquement afin de conserver leur titre?					
	tout à fait d'accord	d'accord	neutre	pas d'accord	pas du tout d'accord	pas de réponse
	4 %	17 %	23 %	32 %	21 %	3 %

Les corporations des divers provinces se penchent actuellement sur le rôle qu'elles ont à jouer dans la formation continue. En Ontario, un comité de l'APEO sur le perfectionnement professionnel prépare un important rapport qui sera achevé prochainement. (W. Heinke est membre de ce comité alors que H. H. Weihs en est le conseiller.) L'APEO a également mené une enquête auprès des firmes qui employent des ingénieurs afin de connaitre leurs opinions au sujet du perfectionnement professionnel. Nous avons déjà fait référence (section B.1) à l'étude sur l'avenir de la formation des ingénieurs au Canada entreprise par le *Conseil canadien des ingénieurs*, en collaboration avec le *Comité canadien des doyens des facultés de génie et de sciences appliquées*. Nous ne connaissons pas le détail des actions semblables entreprises par les organismes d'accréditation de d'autres provinces, mais nous savons que de telles initiatives sont prises un peu partout à travers le pays.

C. 3 Participation des ingénieurs à la formation continue

Il n'est pas aisé de savoir dans quelle mesure exactement les ingénieurs participent à des activités de formation continue. On sait toutefois c'est que les taux de participation varient énormément selon le lieu de résidence, l'âge, le poste occupé, l'accessibilité des activités, etc.

On reconnaît généralement deux types d'activités de formation continue: formel et informel. Ce sont les activités du second type qui attirent, et de loin, le plus grand nombre de participants. On parle ici des revues spécialisées, des activités individuelles de recherche et de perfectionnement, et de l'acquisition de nouvelles connaissances et de nouveaux savoirs-faire à l'occasion de stages supervisés. La formation continue de type formel — cours, séminaires et ateliers — est moins populaire, en bonne part pour les raisons suivantes.

TABLEAU 5

Proportion des répondants engagés dans des activités de formation continue

Question: Au cours des derniers six mois, avez-vous participé à l'une ou l'autre des activités suivantes aux fins de perfectionnement professionnel?

formation ne menant pas à un diplôme ou grade	formation menant à un diplôme ou grade	études des deuxième ou troisième cycle	aucune activité
37 %	3 %	6 %	58 %

TABLEAU 6

Intérêt pour la formation continue touchant divers aspects de l'activité professionnelle

Question: Sur une échelle de 1 à 10, quel est votre degré d'intérêt à l'égard des sujets suivants en termes de formation continue (10 = grand intérêt, 1 = aucun intérêt)

Techniques de gestion	6,9
Techniques de l'informatique	6,8
Perfectionnement en techniques spécialisées	5,7
Établissement et gestion d'une entreprise	5,6
Perfectionnement de la langue écrite	5,3

TABLEAU 7

Intérêt à l'égard d'un répertoire central des cours, séminaires et ateliers offerts par les diverses associations disciplinaires

Question: Seriez-vous intéressé à un répertoire qu'établirait l'APEO et qui fournirait de l'information sur les cours, séminaires et ateliers de formation continue offerts aux membres par les diverses associations disciplinaires?

extrêmement intéressé	22 %
très intéressé	27 %
quelque peu intéressé	30 %
pas très intéressé	10 %
pas du tout intéressé	10 %
sans réponse	10 %
Total	100 %

Dans une enquête menée auprès de ses membres par l'*Ordre des ingénieurs du Québec* en 1979, 85 p. cent des répondants ont exprimé l'opinion que les ingénieurs avaient l'obligation de poursuivre leur perfectionnement professionnel après la fin des études, de manière formelle ou informelle. Quelque 62 p. cent d'entre eux ont dit penser que le seul exercice de la profession ne suffisait pas pour se maintenir à niveau, et 32 p. cent ont affirmé être activement engagés dans des activités formelles ou personnelles de formation continue.

Une enquête plus récente menée auprès d'un échantillon représentatif des ingénieurs pratiquant en Ontario révèle qu'au moment du sondage ou au cours des six mois précédents, 42 p. cent des répondants avaient suivi une formation ne conduisant pas nécessairement à un diplôme ou un grade. Un très petit nombre d'entre eux étaient inscrits à des cours sanctionnés par un diplôme ou un grade. Une forte majorité des répondants (76 %) ont dit que présentement (ou au cours des cinq années précédentes) ils avaient recours aux revues spécialisées afin de se tenir au fait du progrès des connaissances. La moitié environ (54 %) ont affirmé avoir mené d'autres activités individuelles de recherche et de perfectionnement ayant servi cette même fin.

Dans l'enquête québécoise, les principaux motifs invoqués par les répondants pour expliquer qu'ils n'aient pas participé à des activités de formation continue alors même qu'ils en reconnaissent le besoin, sont les suivantes (réponses multiples permises):

distance	20 %	trop d'obligations personnelles	34 %
charge de travail	53 %	durée de l'activité	14 %
coût	13 %	conflit d'horaire	27 %

Les tableaux 5, 6 et 7 contiennent des données additionnelles sur l'intérêt des ingénieurs ontariens pour la formation continue et sur leur participation à de telles activités. Ces données sont tirées d'un sondage mené auprès des membres de la *Association of Professional Engineers of Ontario* (APEO).

D. LES FOURNISSEURS DE FORMATION CONTINUE DESTINÉE AUX INGÉNIEURS

Les fournisseurs de formation continue conçue pour les ingénieurs comprennent les universités, les entreprises, les associations disciplinaires, les organisations professionnelles et les services commerciaux de formation.

D. 1 Les universités

Les universités canadiennes ont connu une grande expansion entre la fin des années 50 et le début des années 70. Le ralentissement économique qui a marqué la fin de cette période a entrainé des coupures importantes dans le financement des universités. Les facultés de génie ont eu grand mal à faire convenablement leur travail autant en matière de recherche que d'enseignement au premier

cycle et aux cycles supérieurs. Il leur était donc difficile de prendre à leur charge des responsabilités additionnelles dans le domaine de la formation continue, d'autant que ce type d'activités est moins attrayant pour le personnel enseignant que l'enseignement au 1er, 2e et 3e cycle, la recherche ou la consultation professionnelle. La plupart des facultés de génie ont répondu à la demande en permettant que l'on suive à temps pariel des cours du soir au niveau du 2e ou 3e cycle. De plus, divers programmes spéciaux de formation continue ont été instaurés dans bon nombre de facultés, principalement à l'instigation des professeurs intéressés. Quelques-unes des grandes universités, notamment celles des grands centres urbains, ont toujours offert un service minimum de formation continue en génie, souvent à la demande des associations provinciales d'ingénieurs.

Les données suivantes (Tableau 8) sont tirées d'un sondage auprès des facultés de génie réalisé en 1988 par G. W. Heinke pour l'*Institut canadien des ingénieurs*, en sa qualité de président du comité de l'Institut sur la formation continue.

D. 2 La formation continue parrainée par les employeurs

Les employeurs, dans le secteur public comme dans le secteur privé, jouent un rôle important pour ce qui est de la formation continue de leurs employés qui sont ingénieurs. Cela se fait de diverses façons: mise à disposition de moyens matériels servant à la formation continue (bibliothèques, matériel informatique et didacticiels), organisation en milieu de travail de séminaires, ateliers ou cours, contribution financière aux activités de formation continue des ingénieurs, et octroi de congés payés pour perfectionnement.

Dans l'enquête effectuée au Québec, on a demandé aux répondants d'indiquer dans quelle mesure les employeurs contribuaient à leur formation continue et les incitaient à en profiter. Voici comment on a répondu à quelques-unes des questions posées à ce sujet:

Les ingénieurs salariés sont encouragés à s'adonner régulièrement à des activités de formation continue, au besoin pendant les heures de travail	57 %
L'employeur organise des activités de formation continue à l'intention des ingénieurs.	66 %
L'employeur contribue financièrement aux activités de formation continue des ingénieurs	87 %

Dans un récent sondage téléphonique auprès de 33 entreprises industrielles, la plupart des grandes entreprises ont dit accorder une aide importante aux ingénieurs pour la formation continue*. Voici quelques uns des faits les plus intéressantes que cette enquête a mis à jour:

---

* Ce sondage a été mené par Harry Weihs dans le cadre d'une étude sur la formation continue commandée par la *Association of Professional Engineers of Ontario*. Les entreprises incluses dans l'échantillon employaient au total quelque 13 000 ingénieurs.

TABLEAU 8

Inventaire sommaire des programmes de formation continue offerts aux ingénieurs par les facultés de génie des universités canadiennes

niveau d'activité	nombre d'universités	nombre de cours offerts	revenus annuels générés par la formation continue
			(milliers de $)
élevé	2	100 - 170	500+
moyen	8	15 - 32	50 - 250
faible ou nul	10	<10	<50
sans réponse*	11		

* Il est raisonnable de penser que les universités qui n'ont pas répondu ont un niveau d'activité faible ou nul

a) Toutes les 33 entreprises interrogées remboursent à leurs employés les frais d'inscription aux cours de niveau collégial ou universitaire qu'ils terminent avec succès, pour autant que ces cours soient reliées aux tâches des employés ou à leur plan de carrière au sein de l'entreprise. Les entreprises remboursent de 75 à 100 p. cent des droits d'inscription et quelques unes accordent également une allocation pour défrayer le coût des livres et du transport. Le cas échéant, on prendra en compte le fait qu'un cours ait été suivi à la demande expresse d'un supérieur. Dans tous les cas, les politiques de remboursement de droits d'inscription s'appliquent à tous les employés et non aux ingénieurs seulement.

b) Toutes les entreprises remboursent les frais de participation à des congrès, séminaires et ateliers lorsque ces activités sont approuvées par un supérieur.

c) Trente des entreprises qui ont participé au sondage organisent des séminaires et des ateliers de formation en milieu de travail, dont l'intensité et la durée varient et qu'on peut regrouper de la manière suivante:

   i) Formation en gestion: techniques de gestion et de supervision, fréquemment dispensée par le personnel permanent de l'entreprise.

   ii) Formation technique: utilisation d'un nouvel équipement, souvent fournie par le fabricant du matériel.

   iii) Formation en informatique: utilisation de progiciels particuliers.

d) Deux des entreprises offrent des programmes formels de formation sur les lieux de travail, dont certains sont destinés aux débutants et d'autres aux employés plus expérimentés.

e) La participation à des activités de formation continue est consignée dans le dossier personnel des employés et est pris en compte dans l'évaluation du rendement. Deux entreprises décernent des certificats aux employés qui ont suivi une formation sur les lieux de travail.

f) Trois des entreprises aident financièrement leurs employés qui suivent certains cours de 2e et 3e cycles offerts par des universités désignées.

g) Toutes les entreprises sont abonnées à des revues scientifiques spécialisées dans leur champ d'activité particulier, ce qu'elles considèrent être un encouragement à l'effort personnel de formation continue chez leurs employés.

h) Une entreprise étudie la possibilité de s'équiper pour avoir accès à des didacticiels de formation technique relayés par satellite.

La plupart des entreprises sondées ont dit soutenir activement la formation continue mais il n'a pas été possible de connaître le nombre exact des ingénieurs participants. Il est raisonnable de penser que le niveau d'activité est moindre dans les entreprises moins importantes.

D. 3 Les associations disciplinaires

Il existe une quarantaine d'associations disciplinaires au Canada. Certaines sont organisées autour de disciplines particulières du domaine du génie, d'autres autour de secteurs industriels. Une enquête menée auprès des ingénieurs ontariens a révélé que 36 p. cent de tous les répondants sont membres d'une société disciplinaire reliée à la profession d'ingénieur.

Les associations disciplinaires encouragent et organisent elles-mêmes de nombreuses activités de formation continue, principalement par le moyen d'assemblées annuelles, de conférences, de séminaires et d'ateliers.

La majorité de ces associations publient régulièrement des revues et divers documents de recherche. Certaines de ces publications sont de calibre international.

D. 4 Les organisations professionnelles

Les organisations professionnelles ont en général limité leur action à l'organisation de séminaires et d'ateliers sur des questions d'éthique professionnelle.

Les critiques ont unanimement salué un film tourné récemment pour la *Association of Professional Engineers of Ontario* sur l'exercice de la responsabilité professionnelle dans les cas de conflits entre la loyauté due à l'employeur et la responsabilité envers le public.

D. 5 Les services commerciaux de formation

Les services de formation continue offerts aux ingénieurs par les entreprises commerciales concernent principalement les méthodes de gestion et très peu les aspects techniques de la profession.

La demande de formation continue pour les ingénieurs ne cessant d'augmenter, on peut s'attendre à ce que les entreprises commerciales pénètrent ce marché plus vigoureusement encore, d'où le besoin de plus en plus pressant d'établir de meilleures méthodes de contrôle de la qualité.

E. LES NOUVEAUX DÉFIS

E. 1 La situation actuelle

La situation actuelle au Canada pour ce qui concerne la formation continue des ingénieurs peut être caractérisée de la manière suivante:

a) On considère que la formation continue est une responsabilité personnelle de chaque ingénieur. C'est dans ce contexte qu'on doit interpréter le fait qu'il n'existe actuellement aucune disposition législative ou réglementaire imposant la formation continue aux ingénieurs.

b) La formation continue est principalement le fruit d'efforts personnels. Les activités de type formel occupent une place beaucoup moins importante, ce qui devra changer à l'avenir.

c) Les principaux facteurs qui rendent la formation continue de plus en plus indispensable aux ingénieurs sont les suivants:

- l'accélération du progrès scientifique et son corrollaire, la désuétude rapide des connaissances fondamentales;
- le rythme rapide du développement technologique;
- la compétition intense entre pays industrialisées;
- le souci croissant des gouvernements, des organisations professionnelles et de la population en général pour la santé et la sécurité publiques.

d) La requalification ou la formation continue obligatoire des ingénieurs n'est pas près d'être instaurée au Canada. Il faudra trouver de meilleurs incitatifs pour que les ingénieurs augmentent leur participation volontaire à des activités de formation continue.

e) On ne voit pas encore très bien qui des universités, des entreprises, des associations disciplinaires, des organisations professionnelles ou des services commerciaux de formation, contribueront le plus à l'augmentation du niveau des activités de formation continue.

f) La formation continue pour ingénieurs est davantage développée aux États-Unis et les fournisseurs américains pourraient dominer le marché canadien à l'avenir si les fournisseurs domestiques ne s'organisent pas rapidement. Les avis sont partagés à savoir si on doit vraiment s'inquiéter de cette situation.

g) Les nouvelles technologies de l'information sont peu utilisées actuellement dans l'enseignement à distance. Ces méthodes sont très prometteuses, particulièrement pour les régions éloignées et peu peuplées du Canada. Le moyen le plus rapide de développer au Canada cette forme de télé-enseignement pourrait bien être de s'associer aux services existants déjà aux États-Unis.

h) La demande de formation continue chez les ingénieurs salariés n'est pas très forte, ce qui explique en partie pourquoi la formation continue de type formel n'est pas davantage développée.

On trouvera ci-après nos recommandations quant au développement de la formation continue. Nous les avons regroupées sous trois rubriques:

- stimulation de la demande de formation continue pour les ingénieurs
- amélioration des services et programmes
- concertation

E. 2 Stimulation de la demande de formation continue pour les ingénieurs

C'est par la motivation et par divers incitatifs qu'on peut le mieux stimuler la demande de formation continue parmi les ingénieurs, et non par législation ou réglementation.

La motivation la plus importante, qui est le désir de progresser dans la carrière, est essentiellement économique. La plupart des ingénieurs ont cette ambition mais il faut peut-être renforcer et encourager leur motivation afin qu'ils s'engagent plus souvent dans des activités de formation. Les employeurs sont bien placés pour encourager les ingénieurs qu'ils emploient à participer à des activités de cette nature. Ils peuvent également jouer un rôle important auprès de leur personnel professionnel en faisant la promotion des activités de perfectionnement ou en offrant eux-mêmes des programmes de formation. En pratique privée, la concurrence est telle aujourd'hui que pour réussir en affaires, les ingénieurs doivent absolument se tenir au fait des progrès scientifiques et des derniers développements technologiques.

Les organisations professionnelles, les associations disciplinaires et les établissements d'enseignement peuvent renforcer ces incitatifs en diffusant de l'information sur les activités de formation existantes, en offrant des programmes aisément accessibles et en octroyant à ceux qui complètent une formation continue de type formel une reconnaissance officielle. Il existe diverses formes de reconnaissance des qualifications acquises:

- octroi de certificats;
- tenue par l'organisation professionnelle ou l'association disciplinaire, d'un registre des personnes ayant suivi avec succès des programmes de formation continue de type formel;
- octroi de crédits de formation continue.

Autonomes et autoréglementées, les corporations professionnelles des ingénieurs ont l'obligation d'être vigilantes et d'agir résolument dans leur défense de l'intérêt public. À défaut, c'est l'État qui viendra lui-même réglementer et gérer la profession. De la même manière, les pouvoirs publics pourraient très bien en venir à adopter des mesures coercitives si les corporations apparaissent négliger la formation continue des ingénieurs. Et même si cela devait se produire, il n'est pas du tout certain qu'un système imposé par l'État répondrait adéquatement aux besoins et exigences.

E. 3 Amélioration des services et programmes

Les universités devront faire de la formation continue une partie intégrante de leur mission, au même titre que l'enseignement et la recherche. C'est à cette condition qu'elles pourront jouer un rôle important dans ce domaine. La meilleure façon pour les établissements de motiver ceux qui, parmi leur personnel, ont choisi d'oeuvrer en formation continue, est de reconnaître et de récompenser ce type d'activité au même titre que les activités traditionnelles. Il faut à tout le moins que les pouvoirs publics ou les entreprises financent le coût de développement des programmes et services, les frais courants pouvant être à la charge des utilisateurs. Les

universités sont tout à fait capables de fournir des installations, d'élaborer des programmes et d'assurer un contrôle de la qualité, avec le détachement que cela exige. Elles peuvent également fournir une partie des moyens d'enseignement, le reste étant à la charge de la profession et des entreprises. Une telle collaboration pourrait d'ailleurs être extrêmement profitables aux activités régulières d'enseignement et de recherche.

Les industries pour leur part ont tout intérêt à ce que leurs employés aient accès à la formation continue. Dans certains domaines, les entreprises auront avantage à élaborer elles-mêmes des programmes de formation continue, individuellement ou par l'intermédiaire d'associations sectorielles d'entreprises. Cette dernière méthode convient particulièrement bien aux petites et moyennes entreprises. Dans d'autres domaines, il sera préférable de coopérer avec les universités ou de faire appel aux associations disciplinaires ou à des services commerciaux de formation. L'État, qui a d'ailleurs d'importantes responsabilités en tant qu'employeur d'un grand nombre d'ingénieurs, a un rôle spécial à jouer, soit d'encourager et de stimuler lorsque cela est utile ou necessaire. Il lui incombe également de financer le développement des services et programmes, en particulier lorsqu'il est nécessaire d'utiliser les techniques de communication à distance.

Les services commerciaux de formation chercheront certainement à satisfaire les besoins négligés par les autres fournisseurs. Ils occupent déjà une place importante et vont certes redoubler d'effort dans l'avenir.

E. 4 Concertation

Nous l'avons dit, la formation continue des ingénieurs est une question d'intérêt capital pour l'ensemble de la société. En outre, plusieurs partenaires sociaux ont un rôle particulier à jouer afin que la formation continue des ingénieurs devienne et demeure un facteur important du progrès social et économique, dont entre autres:

- les entreprises
- les gouvernements
- les établissements d'enseignement
- les associations disciplinaires
- les corporations professionnelles.

La coopération entre tous ces partenaires sera nécessaire au plein développement du potentiel des nouvelles méthodes et techniques qui émergent en formation continue.

La formation continue est et demeurera au premier chef la responsabilité individuelle de chacun des membres de la profession. Mais il faudra également un effort concerté de la part de tous les intéressés pour atteindre l'objectif souhaité. Il reste à organiser cette coopération et à s'entendre sur les actions communes à entreprendre.

BIBLIOGRAPHIE

Association des manufacturiers canadiens, « Assurer la compétitivité du Canada: l'importance de l'enseignement postsecondaire », 1987.

Association of Professional Engineers of Ontario, « 1988 Membership Survey » et « 1988 Communications Audit of Employers of Engineers », inédits, communiqués par P. Large, secrétaire général, à G. W. Heinke (1988.09.26).

Brooke, W. M. et Morris, J. F., *Continuing Education in Canadian Universities: A Summary Report of Policies and Practices — 1985*, Association pour l'éducation permanente dans les universités, Ottawa, 1987.

Forum universités-entreprises, « Diplômés d'université et employeurs canadiens: un rendez-vous », Montréal, 1986.

— « Du mécénat au partenariat: le soutien des entreprises aux universités », Montréal, 1987.

— « Investir plus sagement », Montréal, 1988.

— « Investir plus sagement: collaboration entreprises-universités en recherche et développement expérimental », Montréal, 1985.

Maxwell, J. et Currie, S., *Ensemble vers l'avenir: la collaboration entreprise-université au Canada*, Forum universités-entreprises, Montréal, 1984.

Comité canadien des doyens des facultés de génie et de sciences appliquées, « National Survey on Continuing Education of Engineers », inédit, 1988.

Ordre des ingénieurs du Québec, « Enquête auprès des ingénieurs du Québec — La formation continue des ingénieurs: données analysées par SECOR Inc. », inédit, novembre 1979.

Smutz, W. D., Crowe, M. B. et Lindsay, C. A., « Emerging Perspectives on Continuing Professional Education », dans *Higher Education: Handbook of Theory and Research. Vol. II*, J. C. Smart (éd.), Agathon Press, New York, 1986.

Swan, J., « Continuing Education and Continuing Competence: A Working Paper », préparé pour le Professional Organizations Committee, ministère du Procureur général de l'Ontario, Toronto, 1979.

Trebilcock, M. J., Tuohy, C. J. et Wolfson, A. D., « Professional Regulation: A Staff Study of Accountancy, Architecture, Engineering and Law in Ontario », préparé pour le Professional Organizations Committee, ministère du Procureur général de l'Ontario, Toronto, 1979.

University Grants Committee, « Report of the Continuing Education Working Party », Gouvernement du Royaume-Uni, document interne, janvier 1984.

— 0 —